



**STUDI KOMPARATIF INJEKSI DAN ORAL TRIAMCINOLONE ACETONIDE  
PADA SINDROMA FROZEN SHOULDER Di RSUP Dr. KARIADI  
SEMARANG**

**OLEH :  
GOLDFRIED P SIANTURI**

**TESIS  
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR :  
DOKTER SPESIALIS SARAF**

**PADA  
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I  
BIDANG STUDI ILMU PENYAKIT SARAF  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2003**

UPT-PUSTAK-UNDIP

No. Daft: 1027/T/K/C/

Tgl. 15/8 03


TESIS

**STUDI KOMPARATIF INJEKSI DAN ORAL  
TRIAMCINOLONE ACETONIDE PADA SINDROMA FROZEN SHOULDER  
DI RSUP Dr.KARIADI  
SEMARANG**

**OLEH:**

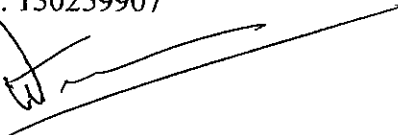
**GOLDFRIED P SIANTURI**

Telah disetujui : Tgl .....

  
Dr.R.B.Wirawan SpS(K)

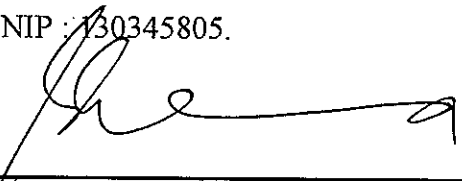
Pembimbing

NIP : 130259907

  
Dr.M.I.Widiastuti Samekto SpS(K),MSc.


Pembimbing

NIP : 130345805.

  
DR.Dr.Bambang Hartono SpS(K)

Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf

NIP : 130167411.

  
Dr.M.Noerjanto SpS(K)

Ketua Bagian Ilmu Penyakit Saraf

NIP : 130350524.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “ Studi komparatif injeksi dan oral triamcinolone acetone pada sindroma frozen shoulder di RSUP Dr. Kariadi Semarang “, sebagai karya akhir dalam rangka pendidikan dokter spesialis I Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati saya ingin menyampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh guru saya, yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan kepada saya dalam menempuh pendidikan spesialisasi di bidang Ilmu Penyakit Saraf.

Pertama-tama saya ucapkan terimakasih kepada yang terhormat Bapak Dr. M. Noerjanto SpS (K), selaku Kepala Bagian / SMF Ilmu Penyakit Saraf FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat menjalani pendidikan spesialisasi di bagian Ilmu Penyakit Saraf, dan juga bimbingan serta dorongan semangat selama saya menjalani pendidikan spesialisasi ini.

Ucapan terimakasih juga saya ucapkan kepada yang terhormat Bapak DR.Dr.Bambang Hartono SpS(K), selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan kepada saya untuk dapat menjalani pendidikan spesialisasi ini.

Kepada yang terhormat Bapak Dr.RB Wirawan SpS(K) dan ibu Dr. M.I.Widiastuti SpS(K),MSc, sebagai pembimbing materi dan metodologi dalam

penulisan karya ilmiah ini, yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga / pikiran dalam membimbing dan memberikan pengarahan dengan penuh ketulusan serta kesabaran kepada saya, sehingga karya ilmiah ini dapat saya selesaikan. Untuk itu kepada beliau saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Kepada yang terhormat Ibu Dr. Endang Kustiowati SpS, selaku Sekretaris Program Studi Ilmu Penyakit Saraf, saya ucapkan terimakasih atas segala bantuan, bimbingan kepada saya selama menjalani pendidikan spesialisasi ini.

Kepada yang terhormat guru saya; Bapak Dr.H.Soedomo Hadinoto SpS(K), Bapak Dr. Setiawan SpS(K), Bapak Dr.H.Amin Husni SpS(K),MSc, Bapak Dr .M.N Jenie SpS(K), Bapak Dr.Y.Mardiyanto SpS, Bapak Dr. Soetedjo SpS, Bapak Dr.Dodik Tugasworo SpS,Bapak Dr.Aris Catur SpS, Ibu Dr. Dani Rahmawati SpS yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan ilmu selama saya mengikuti pendidikan spesialis.

Kepada yang terhormat Bapak Dekan FK- UNDIP, Bapak Direktur RSUP Dr.Kariadi Semarang, Bapak Ketua PPDS-I FK- UNDIP, saya ucapkan terimakasih atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada saya dalam menjalani pendidikan spesialisasi ini dibidang Ilmu Penyakit Saraf.

Kepada semua sejawat residen Ilmu Penyakit Saraf yang saya cintai, seluruh paramedis Bangsal, Poliklinik, Klinik Neurofisiologi, Ibu Dewi Yuliasuti, Bapak Sibud, Bapak Swastomo Djaya, Bapak To'ib, atas segala bantuan dan kerjasamanya selama menjalani spesialisasi ini, khususnya dalam rangka terselesainya karya ilmiah ini.

Kepada para pasien RSUP Dr. Kariadi saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya, yang telah menyediakan diri sebagai responden penelitian ini dan sebagai” guru” selama menjalani pendidikan spesialisasi di Bagian Ilmu Penyakit Saraf.

Ucapan terimakasih juga saya sampaikan kepada istri saya tercinta Christina Sondang Turnip SE dan ketiga anak – anak saya : Hanna Maria Magdalena Sianturi, Yulia Adriana Sianturi, Samuel Erwin Mula Gabe Sianturi, yang dengan tulus dan penuh pengertian telah banyak memberi dorongan semangat selama saya menjalani pendidikan spesialisasi ini.

Juga tak lupa saya ucapkan terimakasih saya kepada orang tua saya T.Sianturi / A br.Sitohang ( Op.Hanna) dan Bapak mertua saya D Turnip / T br.Nainggolan (Op.Naomi) dan seluruh keluarga saya, yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan semangat selama saya menjalani pendidikan spesialisasi ini.

Saya sadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya mengharapkan saran – saran dari semua pembaca, agar karya ilmiah ini dapat lebih baik.

Akhirnya pada kesempatan pada kesempatan yang baik ini, ijinilah saya memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak, apabila selama dalam menjalani pendidikan maupun pergaulan sehari-hari ada tutur kata dan sikap saya yang kurang berkenan di hati para Bapak dan Ibu sekalian. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu menyertai, memberkati dan menunjukkan jalan yang benar kepada kita semua,Amin.

Semarang, Februari 2003

Dr.Goldfried P. Sianturi.

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar isi	iv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Manfaat	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Defenisi	4
2.2. Anatomi fungsional	4
2.3. Etiologi	7
2.4. Patofisiologi	8
2.5. Gambaran klinis	8
2.6. Diagnosis	9
2.7. Diagnosis banding	10
2.8. Penatalaksanaan	13
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Jenis	31
3.2. Desain	31
3.3. Tempat dan waktu	31
3.4. Sampel dan jumlah sampel	32
3.5. Pengambilan data	33
3.6. Batasan operasional	33
3.7. Prosedur intervensi	35
3.8. Outcome	35
3.9. Pengolahan data	36
3.10. Analisa data	36
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	38
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	45
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR DAN TABEL

### Daftar gambar :

Gambar 1. Persendian pada gelang bahu	5
Gambar 2. Gerakan skapulotorasik	6
Gambar 3. Tes rotasi	7
Gambar 5. Tes Appley scratch	10
Gambar 6. Tes pendulum	24
Gambar 7. Latihan menggunakan tongkat	25
Gambar 8. Latihan dengan finger ladder	26
Gambar 9. Latihan dengan overhead pulley	27
Gambar 10. Latihan dengan shoulder wheel	28
Gambar 11. Waktu kesembuhan kasus FS stadium 2	42
Gambar 12. Waktu kesembuhan kasus FS stadium 3	43

### Daftar tabel :

Tabel 1. Karakteristik umum kasus penelitian	38
Tabel 2. Karakteristik klinis kasus penelitian	40
Tabel 4. Efek samping obat	41
Tabel 5. Waktu kesembuhan kasus FS stadium 2	41
Tabel 6. Waktu kesembuhan kasus ES stadium 3	43

## STUDI KOMPARATIF INJEKSI DAN ORAL TRIAMCINOLONE ACETONIDE PADA SINDROMA FROZEN SHOULDER Di RSUP Dr. KARIADI SEMARANG

Goldfried P Sianturi \*, RB Wirawan \*\*, MI Widiastuti \*\*.

**Latar belakang :** Frozen Shoulder merupakan wadah untuk semua gangguan pada sendi bahu yang menimbulkan nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi. Sering keadaan timbul tanpa alasan yang jelas, tetapi dapat dihubungkan dengan beberapa keadaan seperti tumor payu dara, angina / insufisiensi koroner, tumor apeks paru, diabetes mellitus, penyakit saraf servikal dan juga oleh karena disuse dari sendi bahu yang sering terjadi pada hemiparesis atau monoparesis dimana lengan terlibat. Pertama kali diterangkan oleh Duplay tahun 1872. Prevalensi 2 – 5 % dari populasi. Lebih sering pada wanita ( 60 % ) dan lima kali lebih sering pada penderita diabetes mellitus dan usia tersering 40 – 60 tahun.

**Tujuan :** Membandingkan hasil terapi injeksi triamcinolone acetone 20 mg IA sekali pemberian ( dosis tunggal ) dan fisioterapi dengan oral triamcinolone acetone dosis 3 x 4 mg / hari dan fisioterapi , selama 21 hari.

**Manfaat :** Memberikan masukan mengenai terapi injeksi lokal triamcinolone acetone atau oral triamcinolone dan fisioterapi pada Frozen Shoulder stadium II / III, selanjutnya dapat dipakai sebagai pertimbangan terapi frozen shoulder.

**Rancangan penelitian :** Penelitian eksperimental dengan uji coba komparatif acak ( randomized comparative trial ).

**Ukuran outcome :** Dengan pengukuran goniometri adanya keterbatasan lingkup gerak sendi ( abduksi  $< 150^{\circ}$  atau  $> 150^{\circ}$  )

**Hasil :** Terdapat 27 subjek yang memenuhi kriteria telah diteliti secara lengkap. Setelah dilakukan analisa statistik dengan SPSS for windows release 10.05 :

- Untuk mengetahui proporsi kesembuhan kelompok injeksi dan oral tiap minggu dalam periode 3 minggu dilakukan survival analisis : (1). Waktu kesembuhan Frozen shoulder stadium 2 : pada minggu I kelompok oral 17 % , kelompok injeksi 78 % , pada minggu II kelompok oral 75 % dan kelompok injeksi 100 % , pada minggu III proporsi sembuh kelompok oral 100 % .(2). Waktu kesembuhan Frozen shoulder stadium 3 : pada minggu I kelompok injeksi 25 % dan minggu II 75 % , pada minggu III terdapat proporsi sembuh kelompok oral dan injeksi 100 % .

- Untuk mengetahui proporsi kesembuhan injeksi dan oral dengan pengendalian stadium dilakukan analisa cox regression ; terdapat perbedaan yang signifikan  $p = 0,031$  , dimana OR 2,4 ( 95 % CI:0,87,6,5) peluang untuk sembuh hampir 3 kali pada kelompok injeksi dan oral dengan derajat ringan dibandingkan kelompok injeksi dan oral dengan derajat yang lebih berat.

**Kesimpulan :** Proporsi kesembuhan stadium 2 dan 3 pada kelompok yang di injeksi lebih pendek dibandingkan dengan yang oral dan peluang untuk sembuh hampir 3 kali pada kelompok injeksi dan oral dengan derajat ringan dibandingkan kelompok injeksi dan oral dengan derajat yang lebih berat.

**Kata kunci :** frozen shoulder – triamcinolone acetone – lingkup gerak sendi.

\* PPDS I , IP.Saraf FK UNDIP / SMF Saraf RSUP Dr. Kariadi Semarang

\*\* Staf Bag. IP Saraf FK UNDIP / SMF Saraf RSUP Dr. Kariadi Semarang.



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1.LATAR BELAKANG.**

Frozen Shoulder merupakan wadah untuk semua gangguan pada sendi bahu yang menimbulkan nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi. Frozen Shoulder atau kapsulitis adhesiva mempunyai beberapa sebutan seperti periartritis humeroskapularis, penyakit Duplay, perikapsulitis, bursitis obliterative. Sering keadaan ini timbul tanpa alasan yang jelas .tetapi dapat dihubungkan dengan beberapa keadaan seperti tumor payudara ,angina/insufisiensi koroner,tumor apeks paru,hemiplegia. Nyeri yang timbul dapat disebabkan oleh inflamasi jaringan ataupun karena faktor mekanik. Jarang terjadi penyembuhan spontan , keluhan nyeri dapat membaik tetapi gangguan gerakan masih berlangsung lama .<sup>1,2,3</sup>

Sejak pertama kali diterangkan oleh Duplay tahun 1872 bermacam-macam percobaan telah dibuat untuk menjelaskan defenisi dan kategori dari Frozen Shoulder. Prevalensi dari Frozen Shoulder ini 2 – 5 % dari populasi. Lebih sering pada wanita (60%) dan lima kali lebih sering pada penderita diabetes dan usia tersering 40 – 60 tahun .<sup>2</sup>

Dr.Van der Windt dan kawan-kawan (1998) melakukan penelitian terhadap 52 pasien dengan injeksi triamcinolone acetonide 40 mg , 40 orang (77%) pada minggu ke 7 mendapatkan hasil yang memuaskan dibandingkan dengan 56 orang yang diterapi dengan physioterapi. JE Dacre dkk ( 1989) melakukan penelitian terhadap 62 orang pasien Frozen Shoulder dengan injeksi triamcinolone acetonide ,physiotherapy dan keduanya ,menunjukkan bahwa injeksi steroid lokal merupakan terapi yang paling efektif .<sup>1,4</sup>

Triamcinolone acetonide merupakan adrenokortikosteroid yang dimasukkan kedalam golongan glukokortikoid. Triamcinolone acetonide mempunyai efek anti edema dan anti inflamasi , dimana potensi efek anti inflamasi 5 kali, menghilangkan rasa sakit ,pembengkakan dan inflamasi dengan cepat dan aman, bioavailabilitasnya

mencapai 14 – 21 hari pada satu kali suntikan. Triamcinolone oral mempunyai aktivitas anti inflamasi yang kuat dari substansi anti inflamasi non steroid, waktu paruh 12 – 36 jam, biasanya diberikan 2- 3 minggu dengan pemberian 2 – 3 kali dalam sehari<sup>5,6,7</sup>. Kekurangan dari obat-obatan steroid adalah adanya beberapa keadaan atau penyakit yang merupakan kontra indikasi bagi pemakainya antara lain ulkus peptikum, hipertensi, diabetes mellitus, infeksi yang berat, tuberkulosis<sup>6,7</sup>.

Efek samping yang mungkin selama terapi steroid jangka pendek meliputi iritasi gastrointestinal, gangguan cairan dan elektrolit, hiperglikemia, dan cetusan-cetusan psikotik. Efek penghentian pengobatan kortikosteroid secara tiba – tiba, dapat menimbulkan insuffisiensi adrenal akut dengan gejala demam, mialgia, aralgia dan malaise<sup>5,6,7,8</sup>.

Modalitas fisioterapi yang dapat diberikan dapat berupa pemanasan (kompres hangat), kompres dingin, diatermi, latihan atau electrotherapy dapat digunakan untuk mengurangi nyeri. Fisioterapi perlu diberikan sedini mungkin untuk mencegah kekakuan sendi bahu. Obat-obatan saja tanpa fisioterapi tidak akan menolong. Manipulasi sendi bahu dengan pembiusan dianggap berbahaya karena dapat merusak tendo, kapsul dan tulang<sup>9,10,11</sup>.

Atas dasar semua hal tersebut diatas, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan terapi injeksi triamcinolone dan physiotherapy dan oral triamcinolone dan fisiotherapy pada pasien Frozen Shoulder.

## **I.2. PERMASALAHAN.**

Apakah terapi injeksi triamcinolone 20 mg IA dan fisiotherapy memberikan hasil lebih baik bila dibandingkan dengan oral triamcinolone 3 x 4 mg dan fisiotherapy pada pasien Frozen Shoulder dalam waktu 21 hari.

## **I.3. TUJUAN.**

Membandingkan hasil terapi injeksi triamcinolone acetone 20 mg IA sekali pemberian ( dosis tunggal) dan fisiotherapy dengan oral triamcinolone dosis 3 x 4 mg dan fisiotherapy selama 21 hari pada pasien Frozen Shoulder.

#### **I.4. MANFAAT.**

Memberikan masukan mengenai terapi injeksi lokal triamcinolone IA atau oral triamcinolone dan fisioterapi pada frozen shoulder stadium II/III, selanjutnya dapat dipakai sebagai pertimbangan terapi frozen shoulder.

#### **I.5. HIPOTESIS.**

Proporsi kesembuhan pada pasien frozen shoulder dengan penilaian Lingkup Gerak Sendi ( Abduksi  $> 150^{\circ}$  ) 3,5 kali lebih baik pada kelompok yang di injeksi triamcinolone acetonide 20 mg dosis tunggal extra capsuler dibandingkan dengan kelompok oral triamcinolone acetonide dosis 12 mg / hari selama 7 hari, kemudian tapering off 8 mg / hari selama 7 hari ,dan 4 mg/hari selama 7 hari berikutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II. 1. DEFENISI.**

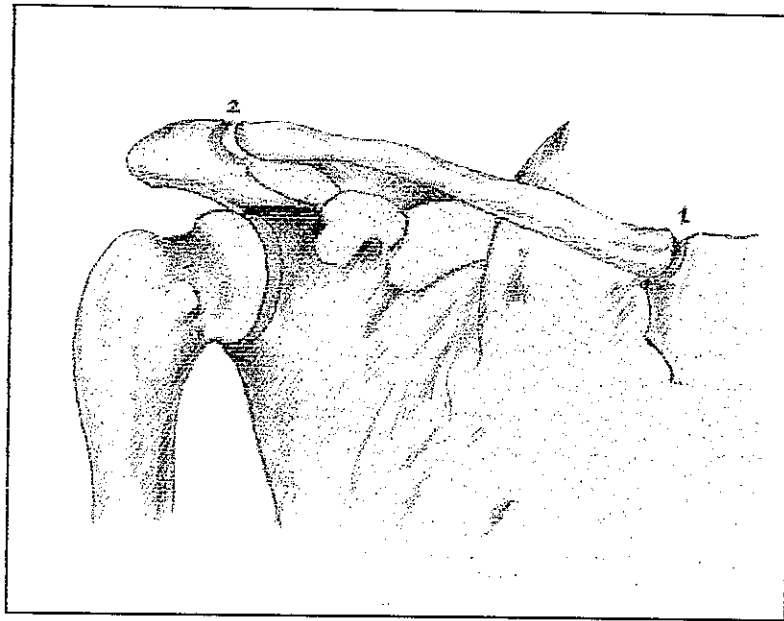
Frozen shoulder merupakan wadah untuk semua gangguan pada sendi bahu yang menimbulkan nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi<sup>1,2,10</sup>. Frozen shoulder atau kapsulitis adhesiva mempunyai beberapa sebutan seperti periartritis humeroskapularis, penyakit Duplay, perikapsulitis, bursitis obliterative<sup>2,7,10</sup>. Keadaan ini pertama kali dikenali oleh Putman (1882) dan kemudian oleh Codman. Kondisi ini biasanya unilateral, bila mengenai dua bahu dapat terjadi bersamaan atau berurutan. Frozen shoulder banyak dijumpai pada umur 40 – 60 tahun, dan lebih sering pada wanita dari pada pria.<sup>1,10,12</sup>

#### **II. 2. ANATOMI FUNGSIONAL.**

Gerakan bahu secara normal merupakan hasil gerak yang kompleks dari 7 sendi yang terpisah : glenohumeral, skapulohumeral, skapulokosta, suprahumeral, skapulotorasik, sternoklavikular, akromioklavikular.<sup>13,14</sup>

Sendi bahu merupakan salah satu sendi yang paling mobil dan serba guna karena lingkup gerak sendi yang sangat luas, sehingga berperan penting dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Gerakan pada sendi bahu : fleksi ( $180^{\circ}$ ), ekstensi ( $60^{\circ}$ ), abduksi ( $180^{\circ}$ ), adduksi ( $75^{\circ}$ ), endorotasi ( $90^{\circ}$ ), eksorotasi ( $90^{\circ}$ ).<sup>14,15,16</sup>

Glenohumeral, sternoklavikular, dan akromioklavikular merupakan sendi artrodial. Walaupun sendi ini masing – masing dapat bergerak sendiri, semuanya bergerak secara simultan dan sinkron, sehingga tercipta gerakan yang halus dan mulus. Sendi sternoklavikular menghubungkan gelang bahu dan dinding dada, yang dibentuk oleh iga I, klavikula, dan manubrium sterni. Sendi akromioklavikular dan sternoklavikular memungkinkan klavikula mengadakan rotasi sesuai dengan sumbu panjangnya, ataupun melakukan gerakan elevasi pada saat mengangkat bahu. Dapat pula melakukan gerakan fleksi dan ekstensi gelang bahu.<sup>7,13,17</sup>. ( Gambar 1.)



Gambar 1 : Persendian pada gelang bahu :

- (1). Sternoklavikular,
- (2). Akromioklavikular.

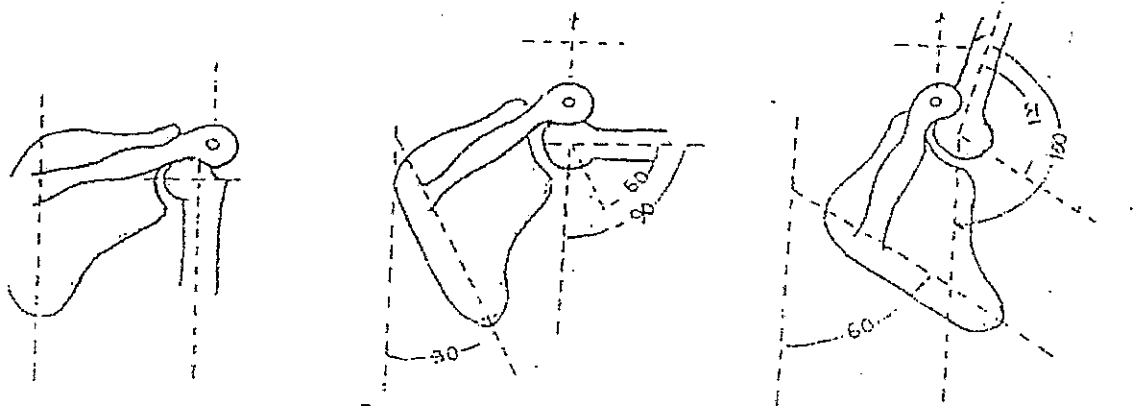
Sendi glenohumeral dibentuk oleh humerus dan skapula dengan fosa glenoid yang menjadi lebih dalam dengan adanya labrum glenoid. Permukaan kapsul sendi cukup luas dan untuk mempertahankan kaput sendi tetap pada tempatnya diperkuat oleh ligamen glenohumeri dan ligamen korakohumeral<sup>4,7,18</sup>.

Muskulotendineus “ rotator cuff “ terdiri atas gabungan tendon dari otot supraspinatus, infraspinatus, teres minor yang berinsersi pada tuberkulum mayus humeri , dan subskapularis yang berinsersi pada tuberkulum minus humeri. Subskapularis berfungsi sebagai internal rotator, supraspinatus sebagai elevator , sedangkan infraspinatus dan teres minor berfungsi sebagai eksternal rotator<sup>7,10,12,17</sup>.

Sendi bahu mempunyai gerakan yang paling luas diantara sendi-sendi lain. Gerakan abduksi bisa sampai  $180^{\circ}$ . Dua pertiga bagian gerak ini dilakukan oleh sendi glenohumeral dan sepertiga lainnya dilakukan oleh skapulotorasik. Karena itu untuk

mencapai gerak lengan yang penuh sampai diatas kepala diperlukan sendi yang tidak ada gangguan.<sup>7,10,17</sup> (gambar 2).

Gerakan lain yang penting adalah gerakan rotasi internal dan rotasi eksternal. Gerakan rotasi internal merupakan gerakan gelang bahu dimana tangan dapat mencapai bagian punggung /belakang kepala ( gambar 3 ). Kedua gerakan ini sangat penting untuk dapat melakukan aktivitas memakai baju, bersisir<sup>2,7,18</sup>.



Gambar 2 : Gerakan skapulotorasik.  
(sumber : Caillet R.)



Gambar 3 : Tes Rotasi.

(sumber : Dixon AS)

### II.3. ETIOLOGI.

Selain disebabkan oleh kontusio jaringan dapat pula disebabkan oleh beberapa keadaan yang berhubungan dengan imobilisasi yang lama<sup>3,7,13,17</sup>, seperti fraktur lengan, fraktur bahu. Ada beberapa penulis menghubungkan dengan penyakit paru menahun, tuberkulosa paru/tumor apeks paru, diabetes mellitus, penyakit saraf servikal, dan juga oleh karena disuse dari sendi bahu yang sering terjadi pada hemiparesis atau monoparesis dimana lengan terlibat. Biasanya “frozen shoulder” merupakan akibat setelah terjadinya robekan “rotator cuff”, tendinitis supra spinatus, tendinitis yang mengalami kalsifikasi, bursitis subakromial, glenohumeral arthritis.<sup>10,15,19</sup>

Pada suatu penelitian 90 % penderitanya menunjukkan HLA B – 27 positif, yang berarti bahwa perlekatan tersebut merupakan manifestasi reaksi inflamasi autoimun. Penderita yang menggunakan obat-obat luminal, yodium dan isoniasid dalam jangka panjang banyak mengidap “frozen shoulder”.<sup>3,12,15</sup> De Palma melaporkan bahwa setiap hambatan yang menghalangi gerak sendi skapulohumeral/skapulotorasik menyebabkan inaktivitas dari otot sehingga merupakan predisposisi terjadinya “frozen shoulder”.<sup>11</sup>

#### II.4. PATOFISIOLOGI.

Patofisiologi “ frozen shoulder “ masih belum jelas, tetapi beberapa penulis menyatakan bahwa dasar terjadinya kelainan adalah immobilisasi yang lama <sup>3,7,10,18,20</sup>. Setiap nyeri yang timbul pada bahu dapat merupakan awal kekakuan sendi bahu <sup>7</sup>. Hal ini sering timbul bila sendi tidak digunakan terutama pada pasien yang apatis dan pasif atau dengan nilai ambang nyeri yang rendah, dimana tidak tahan dengan nyeri yang ringan akan membidai lengannya pada posisi tergantung. Lengan yang immobil akan menyebabkan stasis vena dan kongesti sekunder dan bersama-sama dengan vasospastik, anoksia akan menimbulkan reaksi timbunan protein, edema, eksudasi dan akhirnya reaksi fibrous. Fibrosis akan menyebabkan adhesi antara lapisan bursa subdeltoid, adhesi ekstra artikuler dan intraartikuler, kontraktur tendon subskapularis dan biceps, perlekatan kapsul sendi ( disebut kapsulitis adhesiva ) <sup>7</sup>.

#### II.5. GAMBARAN KLINIS.

Penderita datang dengan keluhan nyeri dan ngilu pada sendi serta gerakan sendi bahu yang terbatas kesegala arah <sup>4,12,16,17,18</sup>, terutama gerakan abduksi dan elevasi <sup>17,18</sup>, sehingga mengganggu lingkup gerak sendi bahu. Rasa nyeri akan meningkat intensitasnya dari hari kehari. Bersamaan dengan hal itu terjadi gangguan lingkup gerak sendi bahu. Penyembuhan terjadi lebih kurang selama 6 – 12 bulan, dimana lingkup gerak sendi bahu akan meningkat dan akhir bulan ke 18 hanya sedikit terjadi keterbatasan gerak sendi bahu <sup>2,7,18</sup>.

Beberapa penulis membagi keadaan tersebut dalam 4 stadium <sup>3,10</sup>. Stadium I : rasa nyeri umumnya terdapat sekitar sendi glenohumeral, serta makin bertambah nyeri bila digerakkan tetapi belum menimbulkan keterbatasan gerak sendi bahu. Pemeriksaan gerak secara pasif menimbulkan rasa nyeri pada akhir gerakan. Stadium II : rasa nyeri bertambah ,timbul pada malam hari sehingga mengganggu tidur. Hampir setiap gerakan sendi bahu menimbulkan rasa nyeri dan gerakan tiba-tiba akan menimbulkan rasa nyeri yang hebat. Nyeri terjadi pada daerah insersi otot deltoid dan menjalar kelengan dan siku. Karena rasa nyeri dan adanya keterbatasan gerak sendi bahu maka akan menimbulkan gangguan pada saat menyisir rambut. Stadium III : rasa nyeri timbul secara spontan pada



saat istirahat, walaupun demikian nyeri tetap akan timbul bila melakukan gerakan tiba-tiba seperti meregangkan sendi. Pada stadium ini keterbatasan gerak sendi bahu bertambah nyata, hal ini disebabkan oleh adhesi dan kontraktur dari penebalan mangkok sendi bahu. Otot-otot sekitar sendi seperti supraspinatus dan infraspinatus akan menjadi atrofi. Lamanya stadium I sampai III bervariasi antara beberapa minggu sampai lebih kurang 2 bulan. Pada stadium III dan IV keterbatasan gerak sendi merupakan masalah yang dihadapi. Stadium IV : mulai terjadi penyembuhan dari keterbatasan sendi bahu secara bertahap dan pemulihan gerakan sendi bahu mulai lebih kurang pada bulan ke IV atau ke V dari saat mulai timbulnya keluhan dan berakhir sekitar 6 sampai 12 bulan.<sup>8</sup>. (gambar 4). Walaupun demikian 20 % dari penderita masih didapati adanya keterbatasan gerak meskipun sedikit sekali. Gambaran radiologi umumnya tidak menunjukkan adanya kelainan<sup>12,18</sup>.

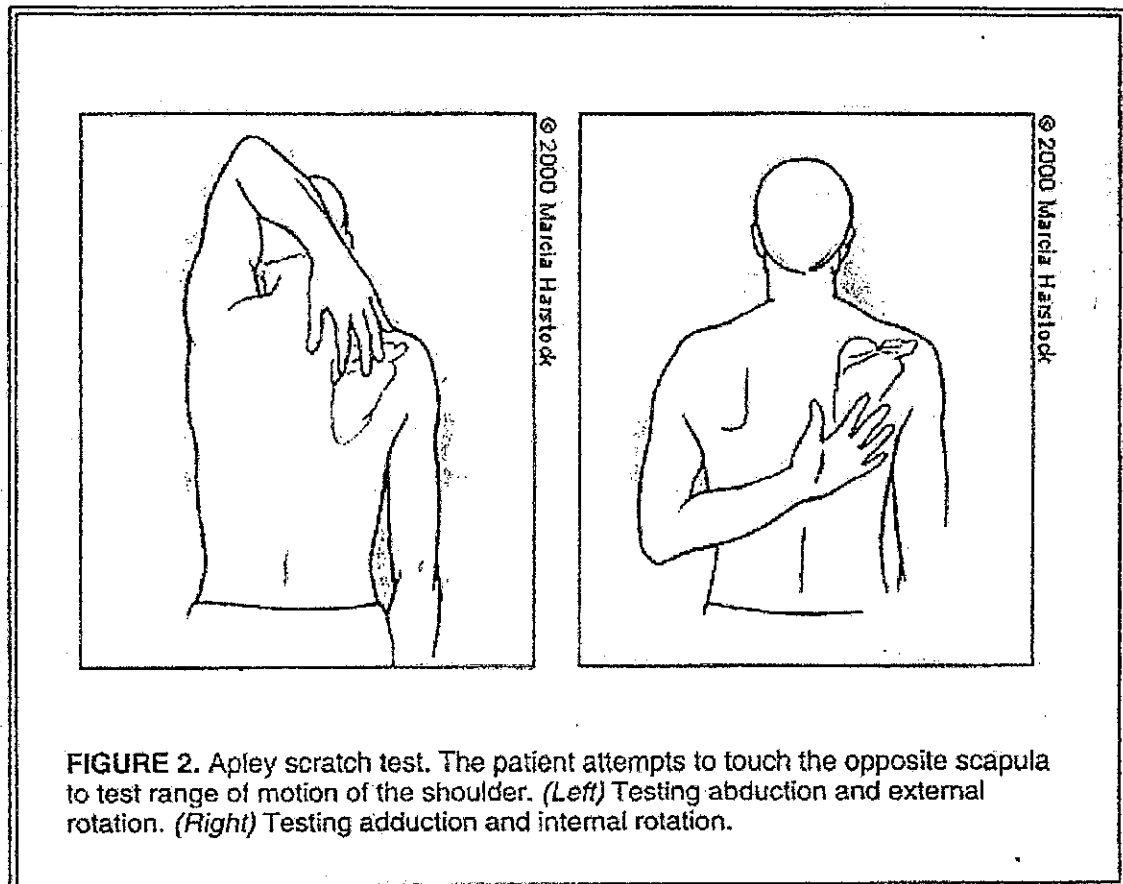
## **II. 6. DIAGNOSIS.**

**II. 6. 1. Anamnesis** : Pada penderita “ frozen shoulder “ didapatkan keluhan nyeri di bagian depan dan samping bahu ,sehingga penderita tidak dapat menyisir rambut maupun keluhan keterbatasan gerak lainnya.

**II. 6. 2. Pemeriksaan fisik** : “ Frozen shoulder “ merupakan gangguan pada kapsul sendi ,maka gerakan aktif maupun pasif terbatas dan nyeri. Nyeri dapat menjalar ke leher , lengan atas dan punggung, perlu dilihat faktor pencetus timbulnya nyeri<sup>1,2,3,17</sup>. Gerakan pasif dan aktif terbatas, pertama – tama pada gerakan elevasi dan rotasi interna lengan, tetapi kemudian untuk semua gerakan sendi bahu<sup>10</sup>.

Tes “ Appley scratch “ merupakan tes tercepat untuk mengevaluasi lingkup gerak sendi aktif pasien<sup>17,21</sup>. Pasien diminta menggaruk daerah angulus medialis skapula dengan tangan sisi kontra lateral melewati belakang kepala ( gambar 5). Pada frozen shoulder pasien tidak dapat melakukan gerakan ini. Bila sendi dapat bergerak penuh pada bidang geraknya secara pasif, tetapi terbatas pada gerak aktif, maka kemungkinan kelemahan otot bahu sebagai penyebab keterbatasan<sup>18,21</sup>.

Nyeri akan bertambah pada penekanan dari tendon yang membentuk muskulotendineus “rotator cuff “. Bila gangguan berkelanjutan akan terlihat bahu yang terkena reliefnya mendatar, bahkan kempis, karena atrofi otot deltoid, supraspinatus dan otot “rotator cuff “lainnya<sup>10</sup>.



Gambar 5 : Tes Apley scracth.

## II. 7. DIAGNOSIS BANDING.

### II. 7. 1. TENDINITIS DEGENERATIF.

Timbul pada dekade ke 5 , terutama pria, sering mengenai otot supraspinatus pada daerah zona kritikal Codman ( 1 – 2 cm sebelah medial tuberositas mayor )<sup>7</sup>. Keluhan nyeri terutama malam hari. Gerakan abduksi lengan terbatas. Gerakan pasif sering kali

normal <sup>7,10,13,17</sup>. Nyeri pada tuberositas minor menunjukkan peradangan pada subscapularis, nyeri pada superior atau inferior lateral dari tuberositas mayor memberi kesan adanya tendinitis supraspinatus atau trauma pada otot infraspinatus. Gambaran radiologis pada tipe kronik didapatkan perubahan degeneratif, pseudocyst dan osteofit pada daerah tuberositas mayor dan kaput humeri <sup>10,13,18</sup>.

#### **II.7. 2. TENDINITIS KALSIFIKAN.**

Merupakan akibat lanjut dari tendinitis degeneratif. Dapat mengenai wanita dan pria sama banyaknya. Gerakan yang ringan / sedikit saja dari lengan menimbulkan rasa nyeri yang hebat sehingga sulit mengadakan pemeriksaan yang lengkap. Gambaran radiologis menunjukkan deposit kalsium <sup>10,13</sup>.

#### **II.7. 3. BURSITIS.**

Umumnya merupakan akibat dari trauma, degeneratif, deposit kalsium dari "rotator cuff ". Bursa subakromion yang paling sering terkena, kemudian subdeltoid. Pada gerakan aktif abduksi terbatas. Did daerah tersebut dijumpai nyeri tekan <sup>7,10,15,18,21</sup>. Gambaran radiologis , terdapat perubahan pada tulang, deposit kalsium ,atau pelebaran bursa.

#### **II.7. 4. RUPTUR DARI ROTATOR CUFF.**

Etiologi : adanya trauma akut, kronis atau idiopatik. Gambaran klinis : bila ruptur total maka timbul nyeri hebat, sedangkan bila parsial maka nyeri bersifat ringan. Drop arm tes positif, yaitu lengan sukar di abduksikan secara aktif ( secara pasif dapat dikerjakan ) tetapi dengan tahanan yang ringan saja lengan akan jatuh kebawah <sup>7,10,18,21</sup>.

#### **II.7. 5. SINDROMA " THORAXIC OUTLET "**

Nyeri bahu yang disebabkan oleh penekanan pada berkas neurovaskuler lengan atas yang berasal dari leher dan thoraks menuju aksila, yaitu a.subklavia atau a. aksilaris dan pleksus brakhialis. Gejalanya berupa parestesi, baal,edema,ulkus, gangren, kadang – kadang disertai Raynaud's phenomenon <sup>7</sup>.

Sindroma ini antara lain :

A. Sindroma skalenus antikus dan sindroma iga servikal.

Kelainan ini dapat diperiksa dengan tes Adson. Tes ini dilakukan dengan posisi leher tegak, dan menoleh kesisi yang sakit, sambil menahan napas. Maka denyut a. Radialis akan mengecil, atau keluhan bertambah berat.<sup>14,18</sup>

B. Sindroma kostoklavikular.

Gejala akan timbul bila posisi bahu ditarik kebelakang dan kebawah, disebut juga "military stand position ". Gejala sama dengan sindroma skalenus antikus<sup>7</sup>.

C. Sindroma pektoralis minor.

Dengan mengangkat tangan / lengan keatas dan kebelakang maka gejala akan bertambah<sup>7,17,18</sup>.

#### **II.7. 6. TENDINITIS BISIPITALIS.**

Penyebabnya adalah iritasi dan inflamasi tendon biceps. Pada umumnya penderita mengeluh nyeri bahu sepanjang otot biceps yang menjalar kelengan bawah, nyeri tekan pada daerah sulkus bisipitalis. Tes spesifik ; Tes Yergason menunjukkan tanda yang positif. Lengan dalam posisi abduksi dan fleksi pada siku, lakukan eksorotasi dari lengan bawah serta diberi tahanan, maka rasa sakit akan timbul pada tendon biceps<sup>10,17,18</sup>.

#### **II.7. 7. PENEKANAN PADA SARAF SERVIKAL.**

Biasanya disebabkan oleh artritis degeneratif atau spondiloartrosis, paling sering mengenai saraf C5 – C6 sehingga pasien mengeluh bahu dan leher kaku. Nyeri dapat bertambah dengan menggerakkan leher, batuk, bersin, dimana pada keadaan tersebut saraf yang terkena akan teregang. Terdapat gangguan motorik, sensorik, refleks tendon, dan dapat terjadi atrofi otot<sup>7,10,18,21</sup>.

#### **II.7. 8. NYERI RUJUKAN.**

Adalah nyeri bahu yang berasal dari alat dalam . Paling sering adalah lesi pada n.frenikus (C4) juga cabang- cabang C 3 dan C4 atau diafragma. Diafragma dapat terangsang oleh keadaan pada mediastinum, perikardium, hepar, dan duktus biliaris. Kelainan lain seperti infark miokard, perforasi intra abdominal, aneurisma aorta dapat juga menimbulkan nyeri pada bahu<sup>10,18</sup>.

## **II. 8. PENATALAKSANAAN.**

### **II. 8. 1. MEDIKAMENTOSA.**

Untuk mengurangi rasa nyeri diberikan analgesik dan obat anti inflamasi nonsteroid. Pemakaian relaksan otot bertujuan untuk mengurangi kekakuan dan nyeri dengan menghilangkan spasme otot. Beberapa penulis menganjurkan pemberian suntik kortikosteroid ditambah anestesi lokal pada rotator cuff dan intra artikuler untuk menghilangkan nyeri secara cepat. Harus diperhatikan kemungkinan ruptur dari tendon pada penyuntikan tersebut, maka penyuntikan tidak boleh lebih dari 2 kali dalam 1 tahun<sup>5,6,8</sup>.

Dasar penggunaan kortikosteroid pada frozen shoulder dikaitkan dengan kemampuannya mengurangi edema atau inflamasi saraf.

Adrenokortikosteroid terdiri dari 2 kelompok yaitu :

1. Glukokortikoid.
2. Mineralokortikoid.

Mekanisme khasiat anti inflamasi kortikosteroid sangat kompleks, dan belum diketahui secara keseluruhan, diduga :

1. Kortikosteroid dapat mempertahankan keutuhan mikrosirkulasi.

Pada inflamasi , permeabilitas kapiler bertambah menyebabkan cairan edema dan protein keluar ke daerah inflamasi. Kortikosteroid dapat mencegah gangguan permeabilitas tersebut, sehingga :

- Pembengkakan dapat ditiadakan atau berkurang.

- Terjadi penghambatan eksudasi sel leukosit dan sel mast.

2. Kortikosteroid dapat mempertahankan keutuhan membran sel dan membran plasma, sehingga kerusakan sel oleh toksin, enzim proteolitik atau sebab mekanik dapat diatasi.

3. Kortikosteroid dapat menstabilkan membran , sehingga menghambat pengeluaran enzim hidrolase, yang dapat menghancurkan isi sel dan menyebabkan perluasan reaksi inflamasi.

4. Kortikosteroid mempunyai potensi terhadap penimbunan glikogen hati.

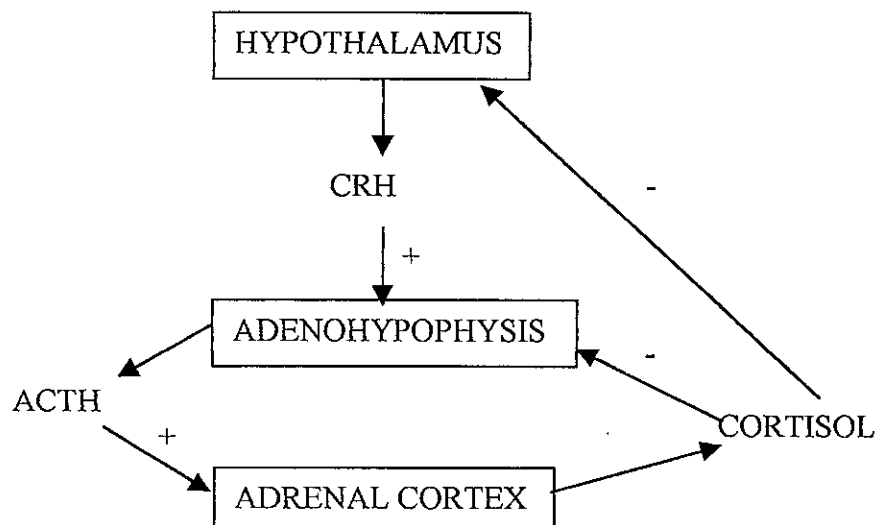
5. Kortikosteroid dapat menekan fungsi netrofil dan menghambat proses fagositosis.

### Adrenokortikosteroid.

Bahan sekretoris utama adrenal kortek pada manusia yaitu ; kortisol, androgen, dan aldosteron. Kelenjar kortek adrenal mempunyai :

- 1.Zona fasikulata / retikularis mensekresi hormon glukokortikoid ( kortisol dan androgen).
- 2.Zona glomerulosa mensekresi hormon mineralokortikoid ( aldosteron).

Kolesterol merupakan prekursor hormon steroid, yaitu derivat dari lipoprotein densitas rendah. Di sistem sirkulasi dalam kortek adrenal , kortikosteroid tidak disimpan sehingga harus disintesis terus menerus. Jumlah yang tersedia dalam kelenjar adrenal tidak cukup untuk mempertahankan kebutuhan normal bila biosintesis berhenti. Aksis kelenjar adrenal kortek- adenohipofise- hipotalamus merupakan mekanisme umpan balik



Sumber : Smith C M, Reynard AM. Textbook of Pharmacology,  
W.B Saunders Company, 1992.

Pada keadaan basal kecepatan sekresi ACTH diatur oleh mekanisme umpan balik negatif hormon korteks adrenal ( terutama kortisol ) dalam darah. Pada defisiensi hormon korteks adrenal ini , misalnya pada pasien Addison, produksi dan sekresi ACTH berlebihan . Pengaturan sekresi ACTH juga diperantarai oleh corticotropin releasing hormone ( CRH ) yang diproduksi di median eminens hipotalamus. CRH diteruskan ke hipofisis anterior melalui pembuluh darah portal hipotalamo-hipofisis. Produksi androgen

dan aldosteron oleh korteks adrenal hanya sedikit dipengaruhi ACTH, dan sebaliknya kedua hormon tersebut tidak mempengaruhi sekresi ACTH. Kadar kortisol darah dalam keadaan basal mengalami variasi diurnal, yaitu pada pagi hari paling tinggi sedangkan pada malam hari paling rendah. Mungkin variasi diurnal ini secara tidak langsung berhubungan dengan aktivitas individu ( siklus bangun tidur ). Sekresi ACTH juga dipengaruhi oleh berbagai rangsang saraf yang sampai pada median eminens hipotalamus melalui serabut aferen dan menyebabkan pengeluaran CRH<sup>5,6,8</sup>.

### **Farmakokinetik.**

Efek glukokortikoid yang terjadi pada sel yang dituju tergantung interaksi steroid dengan reseptor glukokortikoid spesifik ( GRs = Spesific Glukokortikoid Receptor ). GRs dikenal sebagai suatu ikatan reseptor yang mempunyai respon terhadap protein yang berikatan dengan DNA, mempunyai satu struktur jari Zn untuk berinteraksi dengan genom. GRs terletak didalam sitoplasma dan mengikuti ikatan kompleks glukokortikoid yang bergerak menuju nukleus. Steroid yang berikatan dengan domain, terletak pada akhiran terminal C reseptor yang terpisah dari lokasi sentral DNA yang berikatan dengan domain. Ikatan rangkap C1,2 ke nukleus yang berikatan dengan glukokortikoid ini yang berperan sebagai anti inflamasi dari glukokortikoid.

Interaksi GR kompleks dengan tempat ikatan DNA adalah abnormal dimana didapatkan serum ACTH yang tinggi dan kortisol endogen. Efek langsung glukokortikoid pada membran sel yang dituju, diduga melalui induksi yang mengakibatkan perubahan fosfolipid membran.

Glukokortikoid dapat diabsorpsi melalui kulit dan ruang sinovial. Pemberian peroral absorpsinya melalui sistemik dan pemberian melalui injeksi lokal absorpsinya langsung ketempat kerja. Transpor glukokortikoid 90 % terikat pada 2 jenis protein plasma yaitu globulin dan albumin. Afinitas globulin tinggi tetapi kapasitas ikatnya rendah, sebaliknya afinitas albumin rendah tetapi kapasitas ikatnya tinggi. Sehingga perubahan kadar albumin glukokortikoid dalam sirkulasi tidak mempunyai efek farmakokinetik. Metabolisme glukokortikoid termasuk reduksi ikatan rangkap C 4,5 dan iktan keton pada atom C3 atau atom C 20, biasanya dieksresikan lewat hepar dalam

bentuk inaktif. Reduksi terjadi pada cincin A ( posisi 3 atau posisi 4-5 ) melalui proses sulfokonjugasi atau glukoronidasi steroid pada posisi 3. Sebagian kecil metabolit yang larut dalam air diekskresikan lewat ginjal. Traktus gastrointestinal tidak signifikan sebagai tempat metabolisme glukokortikoid.<sup>6,32</sup>

### **Farmakodinamik.**

Efek farmakologis glukokortikoid tergantung pada dosis, penyakit yang diobati, status klinis pasien (usia pasien, jenis kelamin, fungsi renal dan hepar ) serta interaksi faktor tersebut ada tingkat spesifik penggunaan steroid. Bioavailabilitas prednisone oral lebih konsisten dari pada kortisol, prednisone mempunyai ikatan terhadap protein yang besar (90%), juga mempunyai fraksi bebas secara biologis.<sup>6</sup>

Glukokortikoid dapat diberikan secara parenteral, injeksi lokal dan topikal, satu kali injeksi lokal bioavailabilitasnya dapat mencapai 17 hari, daya absorpsi lambat disebabkan mempunyai daya larut dalam lemak. Pemakaian intra artikular dapat mengurangi inflamasi pada sendi tersebut. Manipulasi molekul steroid dengan substitusi butylacetate atau kelompok hexacetonide dimana menurunkan daya larut dalam air obat steroid tersebut yang tersedia dalam bentuk suspensi mikrokristal. Suspensi mikrokristal menghasilkan absorpsi sistemik yang lambat dan makin lama terpaparnya obat keruang sendi yang mengalami inflamasi. Glukokortikoid mempunyai efek katabolik (meningkatnya degradasi protein), mekanisme biokemikal tersebut tidak diketahui. Efek sistemik dan efek spesifik glukokortikoid terhadap organ adalah luas ( Loriaux dan Cutler, 1986), melalui proses glukoneogenesis hepatic dan juga mobilisasi asam amino melalui katabolisme protein otot (dan jaringan lainnya) untuk menyokong proses glukoneogenesis hepatic. Glukokortikoid meningkatkan konsentrasi glukosa darah dengan menghambat pemakaian glukosa didalam jaringan perifer antara lain sel lemak.<sup>6,8</sup>

Efek metabolisme karbohidrat ini sebagai efek tambahan saja, yang terutama efek metabolisme lemak dengan menstimulasi lipolisis (asam lemak bebas dari trigliserida ), efek lipolisis ini juga mempengaruhi katekolamin pada jaringan lemak. Dosis glukokortikoid yang besar, eksogen atau endogen (sindroma Cushing's). Pada sindroma Cushing's terjadi redistribusi lemak tubuh kedalam suatu pola sentripetal (obesitas



trunkal), leher bagian belakang ( buffalo hump) , supraklavikular dan dimuka (moon face), sebaliknya lemak di daerah ekstremitas akan menghilang. Hipotesis yang menerangkan keadaan tersebut yaitu jaringan lemak yang mengalami hipertrofi bereaksi terhadap efek lipogenik dan anti lipolitik insulin, yang kadarnya meningkat akibat hiperglikemia yang ditimbulkan oleh glukokortikoid. Sel lemak di ekstremitas bila dibandingkan sel lemak tubuh, kurang sensitif terhadap insulin, dan lebih sensitif terhadap efek lipolitik hormon lain yang diinduksi glukokortikoid.

Efek glukokortikoid pada nukleus sel melalui proses katabolik protein yang akan menghasilkan berkurangnya massa otot ( sebagian melalui proteolisis ) dan berkurangnya massa tulang (osteoporosis) serta berkurangnya jaringan limfoid <sup>5,6,8</sup>,

### **Triamcinolone acetone**

Triamcinolone acetone merupakan adrenokortikosteroid yang dimasukkan kedalam golongan glukokortikoid dan mempunyai efek anti edema dan anti inflamasi, dimana efek anti inflamasi 5 kali, menghilangkan rasa sakit, pembengkakan dan inflamasi dengan cepat dan aman, bioavailibilitasnya mencapai 14 – 21 hari pada satu kali suntikan. Dosis triamcinolone acetone yang dianjurkan untuk satu kali injeksi : sendi kecil 2,5 mg – 5 mg, sendi besar 5 mg – 15 mg dan dosis dapat ditingkatkan jika hasilnya tidak adekuat. Triamcinolone oral mempunyai aktivitas anti inflamasi yang kuat dari substansi anti inflamasi non steroid, waktu paruh 12 – 36 jam , biasanya diberikan 2 – 3 minggu dengan pemberian 2 – 3 kali 4 mg dalam sehari <sup>5,6,8,22</sup>.

Triamcinolone acetone merupakan derivat yang penting dari triamcinolone. Walaupun triamcinolone sendiri hampir 1 – 2 kali sekuat prednisone pada model inflamasi pada binatang, tetapi triamcinolone acetone hampir mendekati 8 kali lebih kuat dari pada prednisone.<sup>33</sup>

Berdasarkan dosis intravenous triamcinolone acetone phosphate ester, waktu paruh triamcinolone acetone dilaporkan 88 menit. Volume distribusinya (Vd) dilaporkan 99,5 L dan clearancenya 45,2 L / jam. Waktu paruh glukokortikoid pada plasma tidak ada korelasi yang baik terhadap waktu paruh biologisnya.

Farmakokinetik dari radiolabeled triamcinolone acetone ( <sup>14</sup>-C) dievaluasi pada wanita sukarela yang sehat dengan pemberian dosis oral 800 mcg single dose.

Radiolabeled triamcinolone acetonide diabsorpsi dengan cepat pada pemberian peroral dengan plasma triamcinolone acetonide maximum dan derivat radioaktivitinya timbul antara 1,5 dan 2 jam. Plasma protein binding triamcinolone acetonide relatif rendah dan konsisten dalam plasma. Rata – rata fraksi ikatannya mendekati 68 %.

Metabolisme dan ekskresi triamcinolone acetonide cepat dan extensive dengan tidak ada sedikitpun terikat dalam plasma yang terdeteksi setelah 24 jam pemberian. Lebih dari 90 % dari dosis oral radioactive (  $^{14}\text{-C}$  ) hilang dalam 5 hari setelah pengobatan pada 5 dari 6 subjek penelitian. Radioaktivitasnya hampir 40 % dan 60 % ditemukan dalam urine dan feses. Hasil metabolisme triamcinolone acetonide ada 3 yaitu : 6 b – hydroxytriamcinolone acetonide, 21 – carboxytriamcinolone acetonide dan 21-carboxy – 6 b – hydroxytriamcinolone acetonide.<sup>33</sup>

#### **Teknik injeksi sebagai berikut :**

Pasien duduk dengan lengannya secara bebas pada sisi tubuhnya, dengan sedikit rotasi keluar. Jarum yang digunakan nomornya 25 mm. Jarum disuntikkan dibawah processus acromion lateralis sampai ujung dari processus coracoid dan arah medial dari caput humerus, dimana semuanya ini gampang dipalpasi. Secara passive lengan pasien dirotasikan dengan tangan kiri pemeriksa pada siku pasien, secara gampang diidentifikasi caput humerus. Selalu diinjeksikan kearah medial dari caput humerus dan jarum hanya berada pada capsule sendi bahu. Disuntikkan bila tidak ada tahanan yang dirasakan pada spuit. Penyuntikan secara anterior secara ideal untuk subscapularis, supra dan infraspinatus, tendinitis dan frozen shoulder.

Penyuntikan secara lateral , pasien duduk dengan lengannya secara bebas pada sisi tubuhnya. Lengan tidak dalam keadaan rotasi. Dipalpasi bagian lateral dari bahu dan ditandai kulitnya dengan pensil kulit. Jarum digunakan nomor 38 mm dan disuntikkan secara medial dibawah processus acromion dan sedikit kearah posterior sepanjang garis fossa supraspinosus. Injeksikan cairan saat jarum masuk 25 mm. Penyuntikan lateral ini baik digunakan untuk bursitis subacromial dan tendinitis supraspinatus.<sup>22</sup>

Penyuntikan dari posterior ; pasien duduk dengan membelakangi dokter yang memalpasi processus acromion dengan ujung ibu jarinya. Dia kemudian menempatkan

jari telunjuknya kearah anterior dari processus coracoid. Garis antara ibu jari dan telunjuk ini tanda lintasan dari jarum. Jarum digunakan nomor 25 atau 38 mm. Arahkan jarum dibawah ibu jari ( misalnya dibawah ujung acromion dan arah medial dari caput humerus ) kira – kira 25 mm kearah jari anterior yang menunjukkan processus coracoid. Tidak tahan pada tempat tersebut untuk injeksi. Penyuntikan dari posterior ini paling baik untuk infra dan supraspinatus, tendinitis subscapularis dan capsulitis (frozen shoulder)<sup>22</sup>.

### **Efek samping glukokortikoid :<sup>6,8</sup>**

#### **1. Metabolik – endokrin ;**

- Hiperglikemia, termasuk koma non ketotik hiperosmolar dan jarang terjadi ketoasidosis

diabetika.

- Sindroma Cushing's.

- Pertumbuhan tubuh yang terhambat.

- Akne.

- Hirsutisme.

- Gangguan keseimbangan kalsium dan nitrogen negatif.

- Retensi sodium.

#### **2. Sistem Kardiovaskuler : Hipertensi.**

#### **3. Traktus Gastrointestinal :**

- Pankreatitis.

- Ulkus peptikum.

#### **4. Sistem Muskuloskeletal :**

- Osteoporosis.

- Miopati.

#### **5. Sistem Saraf :**

- Pseudotumor cerebri.

- Euforia atau depresi.

- Psikosis.

6. Daya tahan tuan rumah terhadap agen infeksi :

- Meningkatnya kepekaan terhadap infeksi oportunistik.
- Penurunan respon selular dan humoral.

7. Mata. : Katarak subskapularis posterior.

## **II.8.2. PENANGANAN FISIOTERAPI .**

### **II.8.2.a. Terapi dingin untuk frozen shoulder .**

Modalitas terapi ini biasanya digunakan untuk nyeri yang disebabkan oleh cedera muskuloskeletal akut. Demikian pula pada nyeri akut frozen shoulder lebih baik diberikan terapi dingin. Efek terapi ini diantaranya mengurangi spasme otot, dan spastisitas, mengurangi maupun membebaskan rasa nyeri, mengurangi edema dan aktivitas enzim destruktif ( kolagenase ) pada radang sendi. Pemberian terapi dingin pada peradangan sendi kronis menunjukkan adanya perbaikan klinis dalam hal pengurangan nyeri <sup>7,9,18,21</sup>.

Adapun cara dan lama pemberian terapi dingin adalah sebagai berikut :

- Kompres dingin .

Teknik : masukkan potongan – potongan es kedalam kantong yang tidak tembus air, lalu kompreskan pada bagian yang dimaksud. Lama : 20 menit , dapat diulang dengan jarak waktu 10 menit.

- Masase es .

Teknik : dengan menggosokkan es secara langsung atau es yang telah dibungkus. Lama : 5 – 7 menit. Frekuensi dapat berulang kali dengan jarak waktu 10 menit.

### **II.8.2.b. Terapi pemanasan untuk frozen shoulder .**

Efek terapi dari pemberian panas lokal, baik dangkal maupun dalam , terjadi oleh adanya produksi atau perpindahan panas. Pada umumnya reaksi fisiologis yang dapat diterima sebagai dasar aplikasi terapi panas adalah bahwa panas akan meningkatkan viskoelastik jaringan kolagen dan mengurangi kekakuan sendi. Panas mengurangi rasa nyeri dengan jalan meningkatkan nilai ambang nyeri serabut –serabut saraf. Efek lain

adalah memperbaiki spasme otot, meningkatkan aliran darah, membantu resolusi infiltrat radang, edema dan efeksudasi<sup>10,18,21</sup>.

Beberapa penulis menganjurkan pemanasan dilakukan bersamaan dengan peregangan, dimana efek pemanasan meningkatkan sirkulasi bermanfaat sebagai analgesik.

Terapi panas dangkal menghasilkan panas yang tertinggi pada permukaan tubuh, namun penetrasinya kedalam jaringan hanya beberapa milimeter. Pada terapi panas dalam, panas diproduksi secara konversi dari energi listrik atau suara ke energi panas di dalam jaringan tubuh. Panas yang terjadi masuk ke jaringan tubuh kita yang lebih dalam, tidak hanya sampai jaringan dibawah kulit ( subkutan). Golongan ini yang sering disebut diatermi, terdiri dari :

- Diatermi gelombang pendek ( short wave diathermy = SWD ).
- Diatermi gelombang mikro ( microwave diathermy = MWD ).
- Diatermi suara ultra ( ultrasound diathermy = US ).

Pada frozen shoulder modalitas yang sering digunakan adalah ultrasound diathermy (US) yang merupakan gelombang suara dengan frekuensi diatas 17.000 Hz dengan daya tembus yang paling dalam diantara diatermi yang lain. Gelombang suara ini selain memberikan efek panas/ termal, juga ada efek nontermal/ mekanik/mikromasase, oleh karena itu banyak digunakan pada kasus perlekatan jaringan. Frekuensi yang dipakai untuk terapi 0,8 dan 1 MHz. Dosis terapi 0,5 – 4 watt / cm<sup>2</sup>, lama pemberian 5 – 10 menit, diberikan setiap hari atau 2 hari sekali. US memerlukan media sebagai penghantarnya dan tidak bisa melalui daerah hampa udara. Menurut penelitian, medium kontak yang paling ideal adalah gel.

Efek US pada frozen shoulder :

1. Meningkatkan aliran darah.
2. Meningkatkan metabolisme jaringan.
3. Mengurangi spasme otot.
4. Mengurangi perlengketan jaringan
5. Meningkatkan ekstensibilitas jaringan.

Modalitas lain yang digunakan adalah short wave diathermy. Disini digunakan arus listrik dengan frekuensi tinggi dengan panjang gelombang 11 m yang diubah menjadim panas sewaktu melewati jaringan. Pada umumnya pemanasan ini paling banyak diserap jaringan dibawah kulit dan otot- otot yang terletak dipermukaan <sup>7,9</sup>.

#### **II.8.2.c. Elektrostimulasi : TENS ( Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation ).**

Modalitas terapi fisik ini dapat dipergunakan untuk nyeri akut maupun nyeri kronis, dan sering digunakan untuk meredakan nyeri pada frozen shoulder .

Untuk peletakan elektroda dan pemilihan parameter perangsangan sampai sekarang masih lebih banyak bersifat seni dan subyektif. Namun peletakan elektrode harus tetap berdasarkan pengetahuan akan dasar – dasar anatomi dan fisiologi. Letak elektroda yang biasa dipilih yaitu : daerah paling nyeri, sekitar daerah nyeri , dermatom saraf tepi, motor point, trigger point, titik akupuntur <sup>7,10,18</sup>.

Stimulasi dapat juga disertai dengan latihan. Misal keterbatasan gerak abduksi, elektroda aktif ( negatif) ditempatkan pada tepi depan aksila dan elektroda kedua diletakkan pada bahu atau diatas otot deltoid penderita. Pasien berdiri disamping sebuah dinding dan diminta meletakkan jari-jarinya pada permukaan dinding. Pada saat stimulasi , jari – jari tangan pasien diminta untuk berjalan ke atas di dinding tersebut. Lama pemberian stimulasi bervariasi dari 30 menit sampai beberapa jam dan dapat dilakukan sendiri oleh penderita. Angka keberhasilan untuk menghilangkan nyeri bervariasi dari 25 % sampai 80 – 95 % <sup>7</sup>.

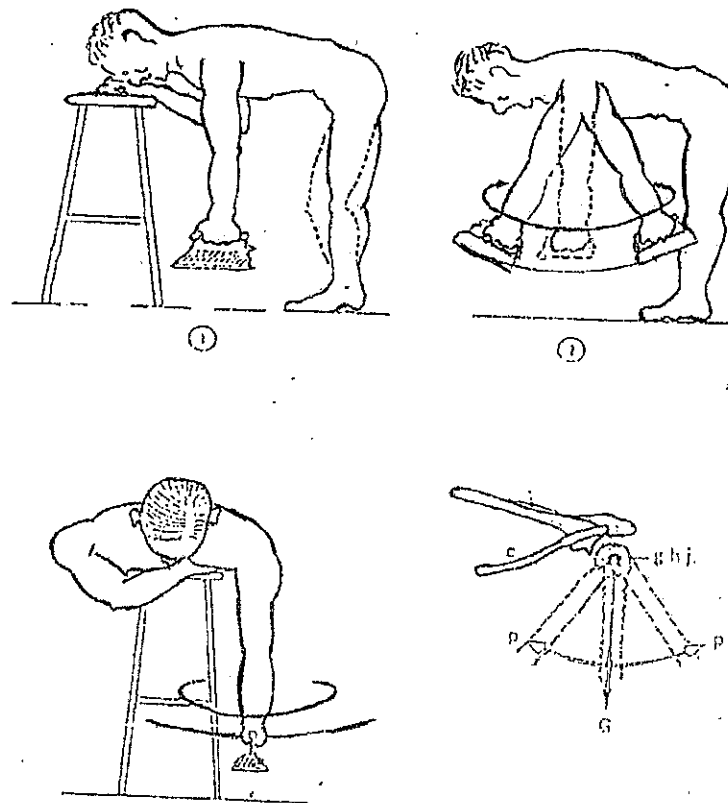
#### **II.8.2.d. Latihan .**

Merupakan bagian yang terpenting dari terapi frozen shoulder. Pada awalnya latihan gerak dilakukan secara pasif terutama bila rasa nyeri begitu hebat. Setelah nyeri berkurang latihan dapat dimulai dengan aktif dibantu. Rasa nyeri yang timbul pada waktu sendi digerakkan baik secara pasif maupun aktif menentukan saat dimulainya latihan gerak. Bila selama latihan pasif timbul rasa nyeri sebelum akhir pergerakan sendi diduga masih fase akut sehingga latihan gerakan aktif tidak diperbolehkan. Bila rasa nyeri

terdapat pada akhir gerakan yang terbatas, berarti masa akut sudah berkurang dan latihan secara aktif boleh dilakukan. Pada latihan gerak yang menimbulkan / menambah rasa nyeri , maka latihan harus ditunda karena rasa nyeri yang ditimbulkan akan menurunkan lingkup gerak sendi. Tetapi bila gerakan pada latihan tidak menambah rasa nyeri maka kemungkinan besar terapi latihan gerak akan berhasil dengan baik. Latihan gerak dengan menggunakan alat seperti shoulder wheele, over head pulleys, finger ladder, dan tongkat merupakan terapi standar untuk penderita frozen shoulder <sup>7,21,23</sup>.

#### **Latihan Codman ( Pendulum ) :**

Gravitasi menyebabkan traksi pada sendi dan tendo dari otot lengan. Codman memperkenalkan latihan untuk sendi bahu dengan menggunakan gravitasi . Bila penderita melakukan gerak abduksi pada saat berdiri tegak akan timbul rasa nyeri hebat. Tetapi bila dilakukan dengan pengaruh dari gravitasi dan otot supraspinatus relaksasi, maka gerakan tersebut terjadi tanpa disertai rasa nyeri . Pada gerakan pendulum penderita membungkuk kedepan, lengan yang terkena tergantung bebas tanpa atau dengan beban. Tubuh dapat ditopang dengan meletakkan lengan satunya diatas meja atau bangku, lengan digerakkan ke depan dan ke belakang pada bidang sagital ( fleksi – ekstensi ) (gambar 6 ). Makin lama makin jauh gerakannya, kemudian gerakan kesamping, dilanjutkan gerakan lingkaran ( sirkuler ) searah maupun berlawanan arah dengan jarum jam. Pemberian beban pada latihan pendulum akan menyebabkan otot memanjang dan dapat menimbulkan relaksasi pada otot bahu <sup>18,21,22</sup>.

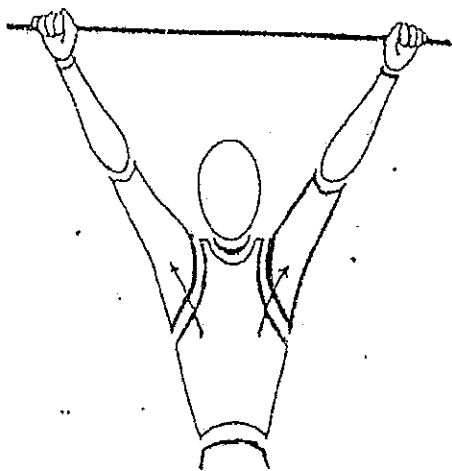


Gambar 6 : Latihan pendulum.

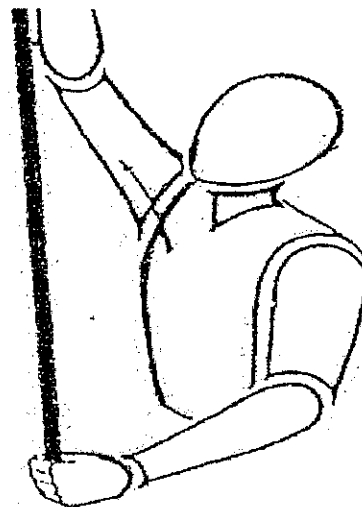
#### Latihan dengan menggunakan tongkat.

Latihan dengan tongkat dapat berupa gerakan fleksi, abduksi, adduksi, dan rotasi. Gerakan dapat dilakukan dalam posisi berdiri, duduk ataupun berbaring<sup>7,21</sup>. Cara latihan : tongkat dipegang dengan kedua tangan di depan tubuh. Untuk fleksi bahu posisi tongkat seperti pada gambar 7a dan 7b. Untuk horizontal abduksi dan adduksi, tongkat diangkat sampai sendi bahu fleksi  $90^{\circ}$ . Siku tetap ekstensi, tangan yang sehat dipakai untuk mendorong sisi yang sakit selebar mungkin secara perlahan – lahan. Dengan tongkat diletakkan dibelakang punggung dapat dilaksanakan rotasi eksternal atau rotasi internal ( gambar 7c ). Pada saat terasa peregangan, posisi dipertahankan selama 3 hitungan, dan peregangan dapat diulang 3 sampai 5 kali.<sup>15,21</sup>

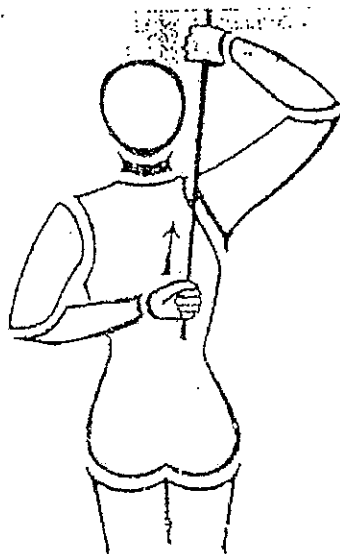




Gambar 7 a.



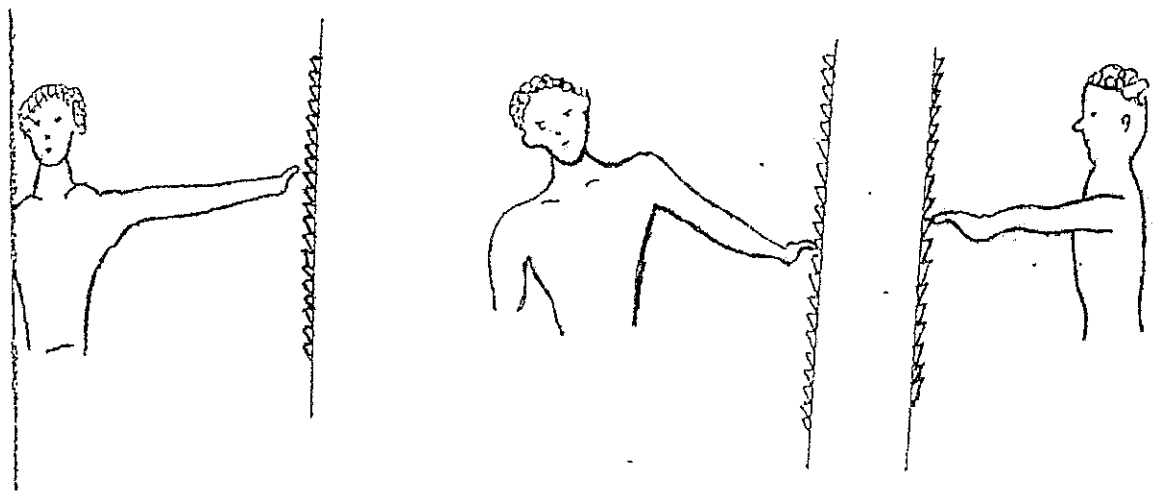
Gambar 7 b.



Gambar 7 c.

### **Latihan finger ladder .**

Finger ladder adalah alat bantu yang dapat memberikan bantuan secara obyektif sehingga penderita mempunyai motivasi yang kuat untuk melakukan latihan lingkup gerak sendi dengan penuh. Perlu diperhatikan agar penderita berlatih dengan posisi yang benar, jangan sampai penderita memiringkan tubuhnya, berjinjit maupun melakukan elevasi skapula. Gerakan yang dapat dilakukan adalah fleksi dan abduksi. Penderita berdiri menghadap dinding dengan ujung jari – jari tangan sisi yang terkena menyentuh dinding. Lengan bergerak keatas dengan menggerakkan jari – jari tersebut ( untuk fleksi bahu ). Untuk gerakan abduksi dikerjakan dengan samping badan menghadap dinding ( gambar 8).<sup>15,21</sup>

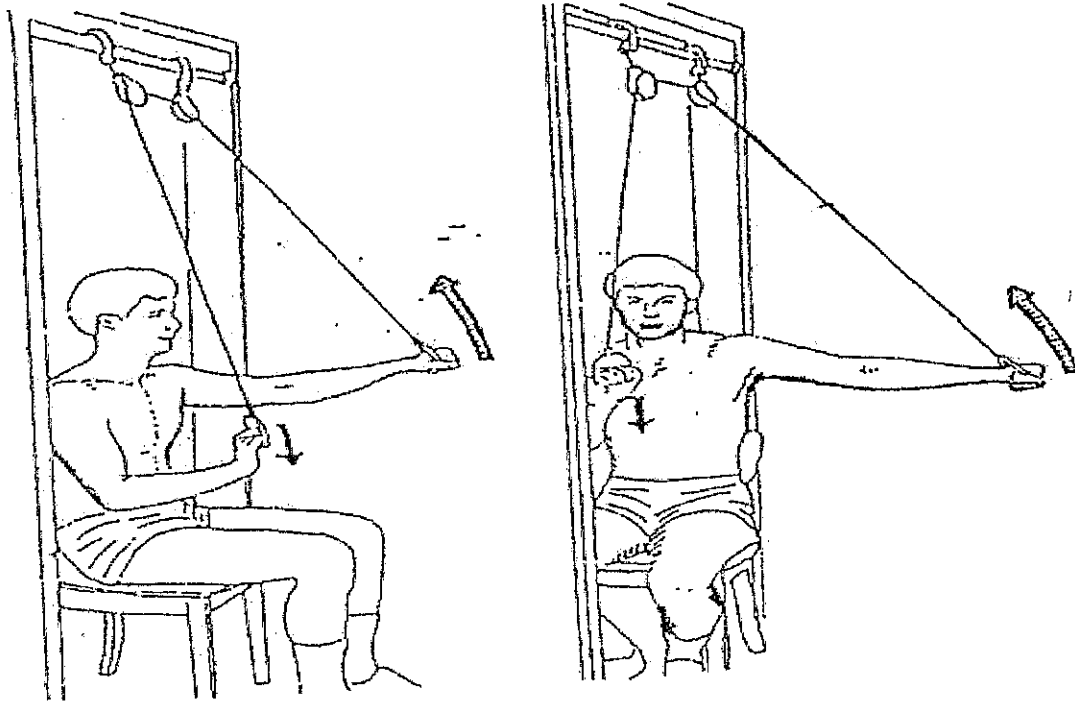


Gambar 8 : Latihan dengan finger ladder.

### **Latihan dengan over head pulleys ( katrol ).**

Bila diajarkan dengan benar , sistem katrol sangat efektif untuk membantu mencapai lingkup gerak sendi bahu dengan penuh. Peralatan : dua buah katrol digantungkan pada tiang dengan seutas tali dihubungkan dengan kedua katrol tersebut. Kedua ujung tali diberi alat agar tangan dapat menggenggam dengan baik. Posisi penderita bisa duduk, berdiri atau berbaring telentang dengan bahu terletak dibawah

katrol tersebut. Dengan menarik tali pada salah satu sisi tali yang lain akan terangkat. Sendi siku diusahakan tetap dalam posisi ekstensi dan penderita tidak boleh mengangkat bahu maupun mengangkat tubuh. Gerakan dilakukan perlahan-lahan ( gambar 9 ).<sup>15,21</sup>

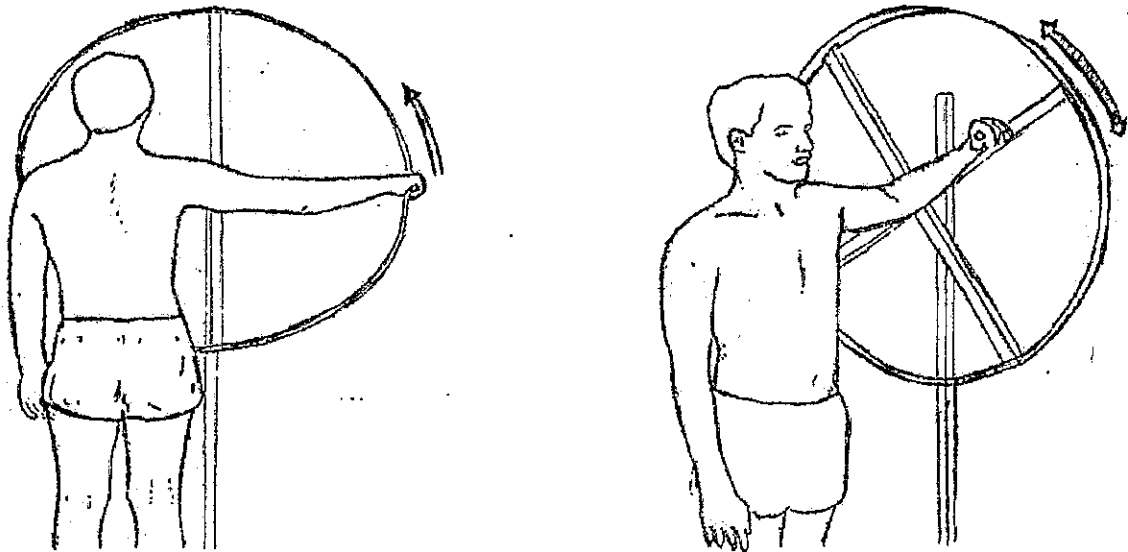


Gambar 9 : Latihan dengan overhead pulley ( katrol ).

#### **Latihan dengan shoulder wheel .**

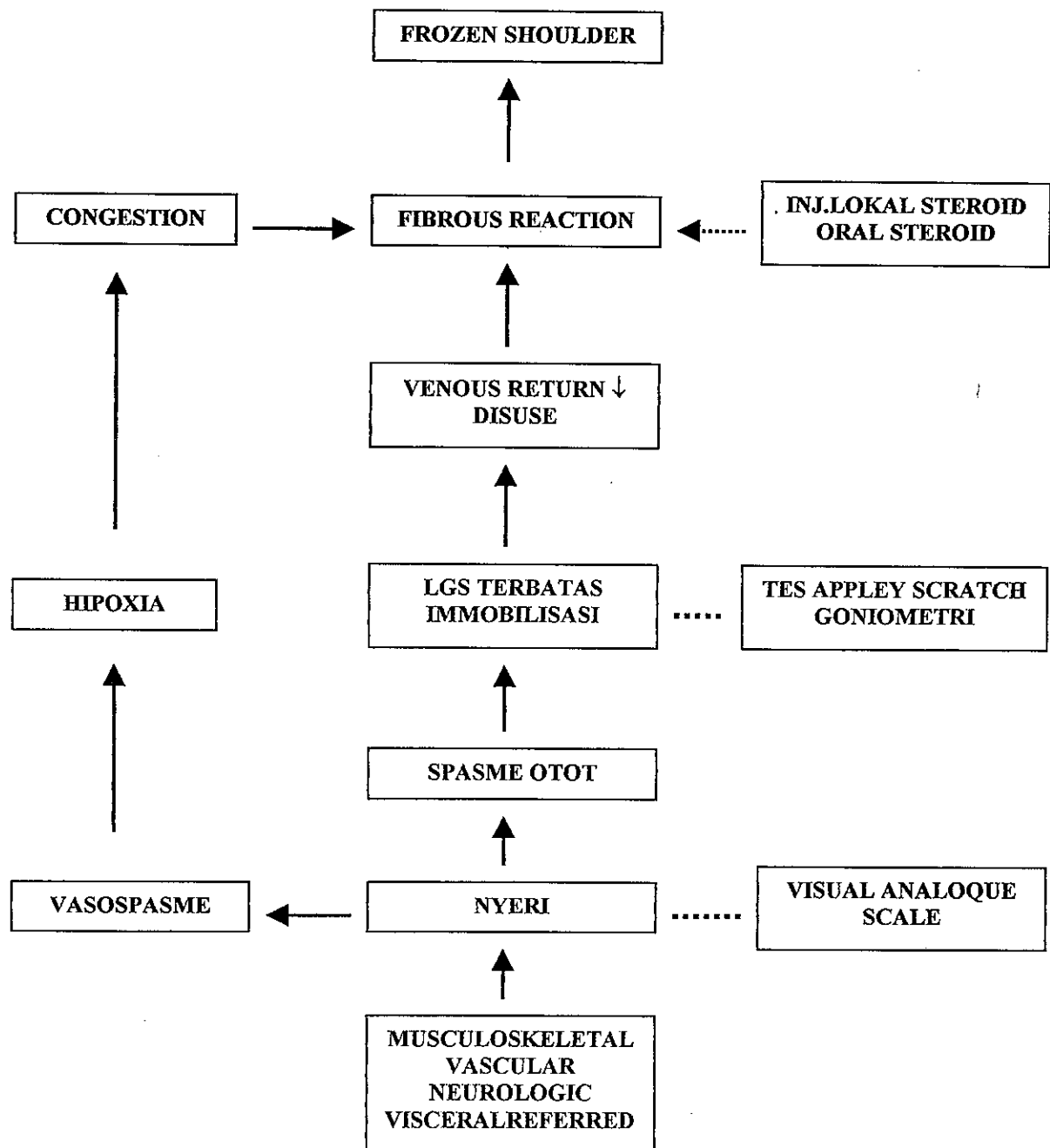
Dengan instruksi yang benar shoulder wheel dapat dipergunakan untuk memberi motivasi pada penderita untuk melakukan latihan lingkup gerak sendi bahu secara aktif. Cara penggunaan alat : penderita berdiri sedemikian rupa sehingga aksis dari sendi bahu sama dengan aksis roda pemutar sehingga gerak lengan sesuai dengan gerak putaran roda. Penderita tidak diharuskan menggerakkan roda secara penuh, tetapi gerakan hanya dilakukan sebesar kemampuan gerakan sendi bahunya. Harus pula diperhatikan pada

waktu melakukan gerakan endorotasi maupun eksorotasi bahu dalam posisi abduksi  $90^{\circ}$  dan siku fleksi  $90^{\circ}$  ( gambar 10 ). Dengan meletakkan siku pada aksis roda maka gerakan dapat dilakukan sampai pada keterbatasan lingkup gerak sendi.<sup>15,21</sup>

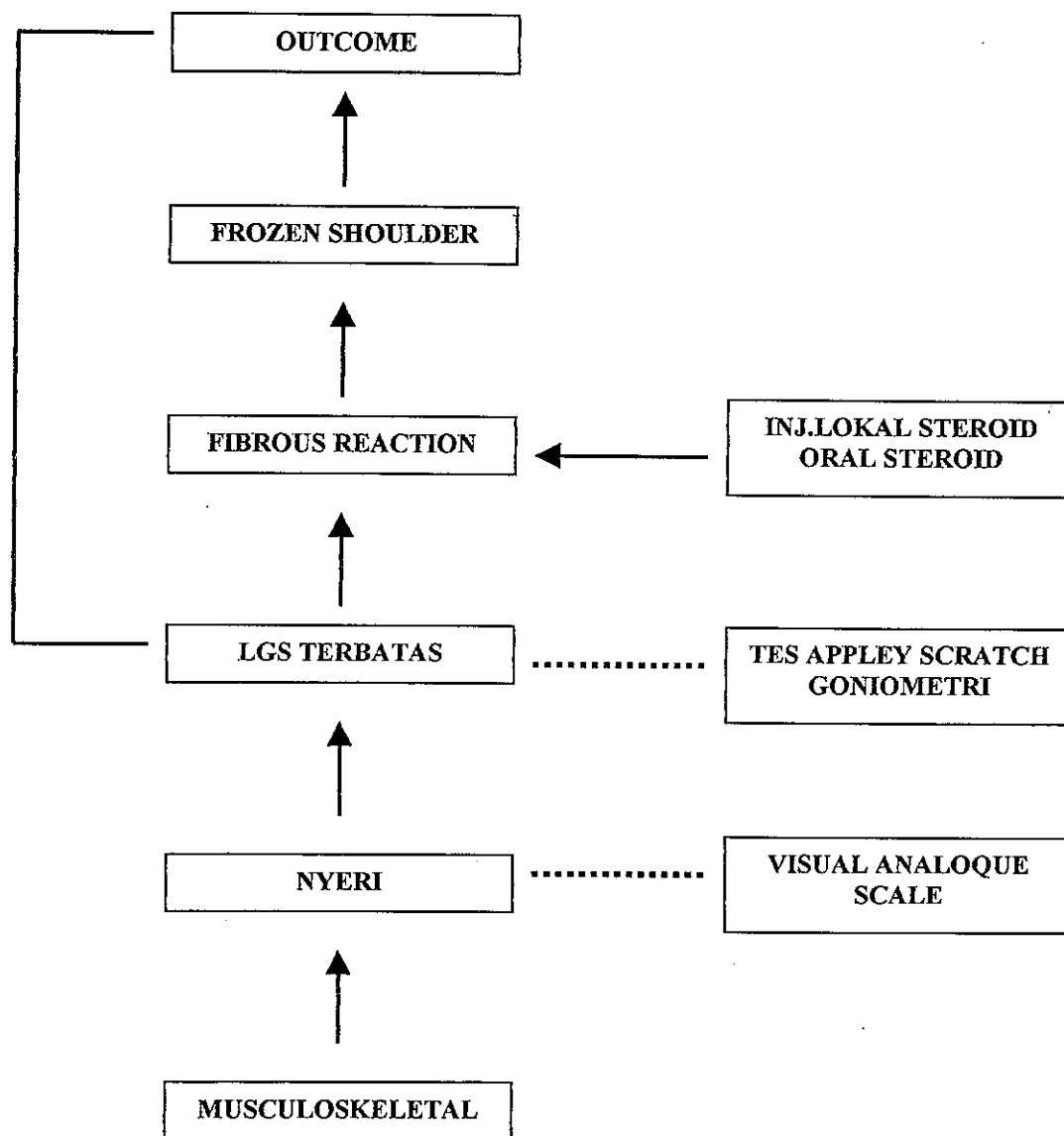


Gambar 10 : Latihan dengan shoulder wheel.

## KERANGKA TEORI



## KERANGKA KONSEP

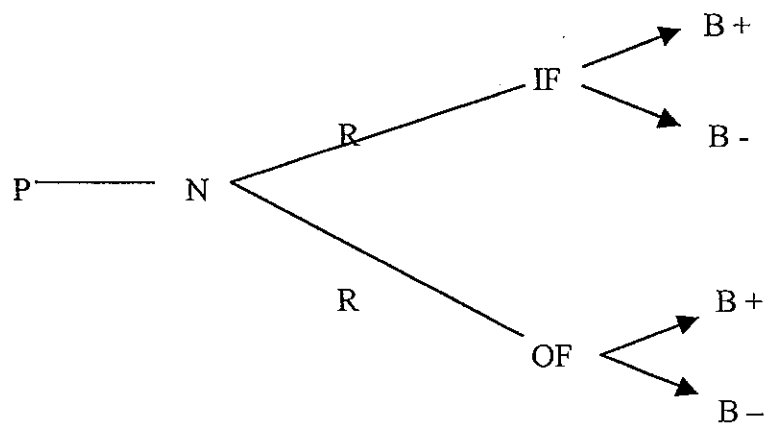


## BAB III

### METODE PENELITIAN.

#### III. 1. **Jenis** : Penelitian Eksperimental.

Rancangan Studi .



P = Populasi

N = Jumlah sampel

R = Random

IF = Injeksi lokal Triamcinolone dan Fisioterapi

OF = Oral triamcinolone dan Fisioterapi

B + = Hasil positif

B - = Hasil negatif

#### III.2. **Desain.**

Uji coba komparatif acak ( randomized comparative trial ).

#### III.3. **Tempat dan waktu .**

Poliklinik Saraf dan Poliklinik Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang, mulai 1 Agustus 2002 sampai dengan 31 Desember 2002.

### **III.4. Sampel dan jumlah sampel.**

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan di poliklinik Saraf dan Poliklinik Rehabilitasi Medik RSUP Dr.Kariadi Semarang dengan gejala dan tanda – tanda frozen shoulder.

Penghitungan jumlah sampel menggunakan tabel dari Lwanga dan Lemesho( WHO 1991); tes hipotesis untuk 2 proporsi , derajat kepercayaan 5 %, power 80 %, tes satu arah, dimana  $P_1$  80 % ( proporsi populasi yang diberi terapi injeksi lokal triamcinolone ),  $P_2$  30 % ( proporsi populasi yang diberi terapi oral triamcinolone ) dan didapatkan  $n = 12$ . Jumlah sampel pada penelitian ini  $n = 24 + 10 \% = 27$ .<sup>24</sup>

#### **Kriteria inklusi .**

- 1.Pasien nyeri bahu / kaku bahu stadium 2 atau 3.
- 2.Terdapat keterbatasan gerak pada sendi bahu.
- 3.Usia 40 tahun sampai dengan 65 tahun.
- 4.Bersedia di ikutkan dalam penelitian.

#### **Kriteria eksklusi .**

1. Menderita diabetes mellitus, hipertensi berat, stroke.
2. Terdapat tanda inflamasi akut pada tempat yang akan di injeksi.
3. Terdapat poliartritis.
4. Sudah pernah mendapatkan injeksi lokal kortikosteroid dan atau fisioterapi.

#### **Kriteria Drop out .**

Pasien –pasien frozen shoulder yang telah masuk dalam penelitian tetapi tidak teratur ikut program, tidak datang kembali untuk di evaluasi dan tidak berhasil dihubungi kembali.



### III.5. PENGAMBILAN DATA.

Data yang diperoleh :

1. Data karakteristik : usia dan jenis kelamin.
2. Data sosial ekonomi : pendidikan dan pekerjaan.
3. Data diskriptif mengenai : nyeri dan ngilu pada sendi bahu, lamanya nyeri, derajat nyeri, gerak sendi bahu yang terbatas pada saat aktif/pasif, seperti yang tercantum dalam kuesener pemeriksaan.

### III.6. Batasan Operasional..

1. Frozen shoulder :

Adalah semua gangguan pada sendi bahu yang menimbulkan nyeri, dan keterbatasan lingkup gerak sendi bahu (9).

Diagnosa Frozen shoulder berdasarkan keluhan gejala dan pemeriksaan fisik.

Klinis keluhan gejala yang didapat :

- Nyeri dan ngilu pada sendi bahu.
- Gerakan sendi bahu yang terbatas pada saat aktif/ pasif, yang dimaksud adalah :

Lingkup gerak sendi terbatas :

Abduksi	: LGS < 150 <sup>0</sup>
Adduksi	: LGS < 30 <sup>0</sup>
Fleksi	: LGS < 150 <sup>0</sup>
Ekstensi	: LGS < 40 <sup>0</sup>
Endorotasi	: LGS < 40 <sup>0</sup>
Eksorotasi	: LGS < 90 <sup>0</sup>

Dikatakan positif bila minimal terdapat gerakan abduksi yang terbatas.

2. Stadium Frozen shoulder :

Tes provokasi yang digunakan untuk menentukan stadium frozen shoulder.

Tes " Appley scratch" :

Pasien diminta menggaruk daerah angulus medialis skapula dengan tangan sisi kontra lateral melewati belakang kepala. Pada frozen shoulder, pasien tidak dapat melakukan gerakan ini.

Penentuan stadium frozen shoulder :

Stadium I : rasa nyeri umumnya terdapat sekitar sendi glenohumeral, makin bertambah nyeri bila digerakkan, belum menimbulkan keterbatasan gerak sendi bahu.

Stadium II : rasa nyeri bertambah, timbul pada malam hari, hampir setiap gerakan sendi menimbulkan rasa nyeri, gerakan tiba-tiba menimbulkan rasa nyeri yang hebat, karena rasa nyeri dan keterbatasan gerak sendi bahu menimbulkan gangguan saat menyisir rambut.

Stadium III : rasa nyeri timbul secara spontan pada saat istirahat, nyeri tetap timbul bila melakukan gerakan tiba – tiba. Keterbatasan gerak sendi bahu bertambah nyata.

Stadium IV :mulai terjadi penyembuhan dari keterbatasan sendi bahu secara bertahap dan pemulihan gerakan sendi bahu , masih didapati keterbatasan gerak meskipun sedikit sekali.

3. Derajat nyeri.

Adalah suatu gejala nyeri yang menunjukkan tidak nyeri sampai tingkat nyeri hebat, dinilai dengan VAS yaitu suatu penilaian dengan menggunakan gambar satu garis horizontal, sebelah kiri mempunyai angka 0 menunjukkan tidak ada nyeri, sampai angka 10 pada sisi kanan yang menunjukkan nyeri yang paling hebat, pasien diminta untuk menunjukkan angka tersebut sesuai dengan nyeri yang dirasakan.

4. Aktifitas sehari - hari ( occupation).

Adalah semua gerakan yang dilakukan sehari-hari yang berhubungan dengan pekerjaan seperti mencuci pakaian, menjemur pakaian, mengetik, olah raga tennis/ badminton dan sebagainya.

5. Diabetes mellitus : ditandai dengan keluhan poliuri, polidipsi, poliphagi, pruritus dan Kadar gula darah sewaktu > 120 mg /dl.

6. Hipertensi berat : bila ditemukan TD > 180/100 mmhg

7. Stroke : bila ditemukan adanya hemiparesis, dengan kejadiannya mendadak tanpa ada riwayat trauma kepala.
8. Tanda radang akut pada tempat injeksi : bila ditemukan ada tanda merah, bengkak, nyeri.
9. Poliartritis : terdapat peradangan pada sendi – sendi lain.

### **III.7. Prosedur Intervensi :**

Pasien frozen shoulder stadium II dan III secara “ random block “ dialokasikan pada pemberian injeksi lokal triamcinolone acetonide atau oral triamcinolone .

Cara pemberian :

Injeksi lokal triamcinolone acetonide 20 mg ( 2 ml ) IA, pasien duduk dengan lengannya secara bebas pada sisi tubuhnya dengan sedikit rotasi keluar, kemudian dipalpasi bagian lateral dari bahu, processus acromion lateralis sampai ujung dari processus coracoid dan yang paling sakit di tandai kulitnya dengan pensil kulit, dengan menggunakan jarum ukuran 25, jarum di suntikkan kearah medial dan bila tidak ada tahanan dan aspirasi tidak berdarah pada spuit obat segera diinjeksikan masuk keruang extra capsuler. Setelah di injeksi tidak boleh diberikan balsem dan sejenisnya atau dipanaskan.

Triamcinolone oral diberikan dengan dosis mulai 12 mg / hari selama 7 hari, kemudian tapering off 8 mg / hari selama 7 hari, dan : 4 mg / hari selama 7 hari berikutnya.

Kemudian peserta penelitian yang telah mendapatkan terapi injeksi lokal triamcinolone dan oral triamcinolone mengikuti program fisioterapi sebanyak 12 kali latihan dengan penanganan latihan yang sama.

Pasien yang telah diberikan terapi tersebut di evaluasi setelah 21 hari.

### **III.8. Outcome :**

1. Baik : bila tidak ada keterbatasan LGS bahu ( Abduksi  $> 150^{\circ}$  ).
2. Tidak baik : bila masih ada keterbatasan LGS bahu ( Abduksi  $< 150^{\circ}$  ).

### **III.9. Cara pengolahan data**

#### **III.9.1. Cleaning**

Data yang telah terkumpul, kemudian dilakukan cleaning data ( pembersihan data) yang berarti data sebelum dilakukan pengolahan dicek terlebih dahulu agar tidak terdapat data sampah ( data yang tidak perlu ).

#### **III.9.2. Editing**

Setelah data dikumpulkan, kemudian dilakukan editing untuk pengecekan kelengkapan data, kesinambungan data, dan keseragaman data sehingga validitas data dapat terjamin.

#### **III.9.3. Coding**

Coding dilakukan untuk memudahkan pengolahan data, termasuk dalam pemberian skor.

#### **III.9.4. Tabulasi**

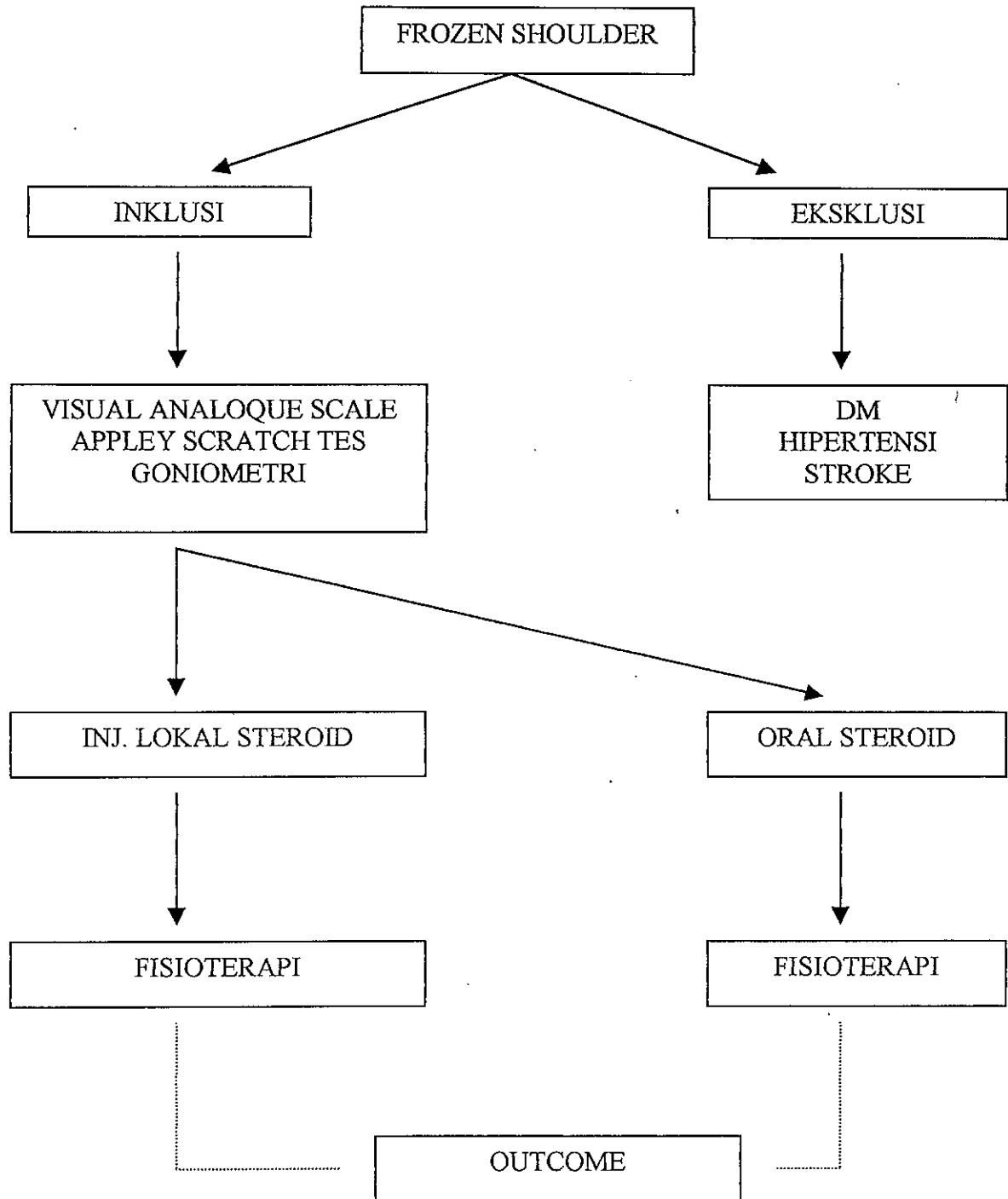
Tabulasi dilakukan dengan tujuan mengelompokkan data kedalam suatu data tertentu menurut sifat yang diteliti sesuai dengan tujuan penelitian.

### **III.10. Analisa data**

Data yang telah diolah, kemudian dianalisa dengan menggunakan SPSS for windows release 10.05 :

- Karakteristik umum dan klinis ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.
- Untuk mengetahui proporsi kesembuhan kelompok injeksi dan oral tiap minggu dalam periode 3 minggu dilakukan survival analisis.
- Untuk mengetahui proporsi kesembuhan injeksi dan oral dengan pengendalian stadium dilakukan analisa cox regression.

## BAGAN ALUR PENELITIAN.



## BAB. IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### IV. 1. Karakteristik umum kasus frozen shoulder.

Telah dilakukan penelitian terhadap 27 responden yang memenuhi kriteria inklusi dengan desain cross sectional selama periode 1 Agustus sampai dengan 31 Desember 2002. Pada penelitian ini dari 27 pasien yang memenuhi kriteria inklusi tidak didapatkan yang drop out. Dalam penelitian ini didapatkan perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki, dengan perbandingan 1,45 : 1 ( tabel 1 ). Hal ini sesuai dengan penelitian *Dacree dkk* (1989), dimana perempuan lebih banyak daripada laki-laki .<sup>4</sup> Hal ini mungkin oleh karena perempuan lebih sering melakukan pekerjaan rumah tangga yang menimbulkan mikrotrauma berulang sehingga lebih mudah mengalami nyeri bahu

**Tabel 1. Karakteristik umum kasus penelitian.**

Variabel	n		total	
	Oral	Injeksi		
Jenis kelamin				
Laki-laki	7	4	11	
Perempuan	7	9	16	(p = 0,336)
Umur (tahun)				
40 – 45	1	3	4	
46 – 50	4	4	8	
51 - 55	2	1	3	
56 – 60	4	3	7	
61 – 65	3	2	5	(p = 0,999)
Pendidikan				
SD		3	3	
SLTP	5	2	7	
SLTA	7	4	11	
PT	2	4	6	
Pekerjaan				
PNS	6	5	11	
Wiraswasta		1	1	
Buruh	3		3	
Pensiunan	3	5	8	
Tidak bekerja	2	2	4	
Chi-Square Test.			P < 0,05 ; signifikan	

Dari 27 responden yang dilakukan penelitian terdapat kelompok umur terbanyak antara umur 46-50 thn yaitu 8 responden (29,6%),tingginya frekuensi nyeri bahu pada kelompok usia ini mungkin karena pada usia pertengahan biasanya banyak kegiatan yang dilakukan sehingga pertambahan usia disertai dengan kegiatan yang berlebihan agaknya dapat merupakan faktor resiko <sup>19</sup> dan pendidikan responden terbanyak adalah kelompok SLTA yaitu 11 responden (40,7%), sedangkan pekerjaan responden yang terbanyak adalah PNS yaitu 11 responden (40,7%) (tabel 1).

#### **IV.2. Karakteristik klinis kasus frozen shoulder.**

Pada penelitian ini dari 27 responden onset 3 bulan yang terbanyak yaitu 17 orang (63 %), hal ini mungkin menunjukkan bahwa keluhan nyeri bahu ini timbul secara bertahap <sup>19</sup>. Sedangkan stadium terbanyak adalah stadium 2 sebanyak 21 responden (77,8%),dan lokasi keluhan terbanyak adalah lokasi kiri yaitu 16 responden (59,3%).Hal ini sesuai dengan *Jacobs dkk* (1991) yang pada penelitiannya lokasi kiri dan kanan perbandingannya 3 :2 , <sup>28</sup> dan juga pada penelitian *Dacree dkk* ( 1989) yang menunjukkan lokasi terbanyak disebelah kiri , hal ini mungkin oleh karena lengan kiri kurang untuk mobilitasnya sehingga jarang digunakan bila sakit sementara yang kanan harus selalu digunakan sehingga mengakibatkan lengan kiri akan lebih lama merasakan sakit dan gerakan terbatas .<sup>4</sup> Sedangkan keluhan nyeri dan gerak sendi terbatas terbanyak yaitu 22 responden (81,5%). Hal ini mungkin disebabkan karena rasa nyeri timbulnya secara bertahap dari rasa yang tidak menyenangkan sampai rasa nyeri hebat dan gerak sendi terbatas ini timbulnya secara perlahan sehingga pasien belum langsung berobat , bila rasa nyeri hebat dan gerak sendi terbatas timbul bersamaan baru pasien mencari pengobatan .<sup>30</sup>

**Tabel 2. Karakteristik klinis kasus penelitian.**

Variabel	n		total	
	Oral	Injeksi		
Onset				
1 bulan	4	4	8	
3 bulan	9	8	17	
6 bulan	1	1	2	
Stadium				
stadium 2	12	9	21	
stadium 3	2	4	6	(p = 0,004)
Lokasi				
kiri	7	9	16	
kanan	7	4	11	(p = 0,336)
Visual Analogue Scale (VAS)				
Valid 3	1		1	
4	1	1	2	
5	6	3	9	
6	6	6	12	
7		3	3	
Keluhan				
nyeri dan ngilu	2		2	
gerak sendi terbatas	2	1	3	
nyeri dan gerak terbatas	10	12	22	

Chi-Square Test.

P &lt; 0,05 : signifikan

**IV. 3. Efek samping obat.**

Dari 27 responden yang dilakukan penelitian tidak terdapat efek samping obat baik pada kelompok oral dan injeksi yaitu sebanyak 21 orang (77,8 %) dan yang mengalami nyeri perut pada kelompok oral ada 3 orang ( 11,1 %) dan yang mengalami nyeri / kemeng pada tempat injeksi 3 orang (11,1 %), efek samping obat ini timbul mungkin karena bersifat individual. Berbeda dengan penelitian *Jacobs dkk* (1991)<sup>28</sup> pada 47 orang responden dan penelitian *Dacree dkk* ( 1989)<sup>4</sup> pada 62 orang responden tidak memiliki efek samping obat, sedangkan penelitian *Van der Windt dkk* (1998) pada 52 orang responden, ditemukan 9 orang wanita dengan facial flushing dan 6 orang wanita dengan irregular menstrual bleeding.<sup>1</sup>



**Tabel 4. Efek samping obat.**

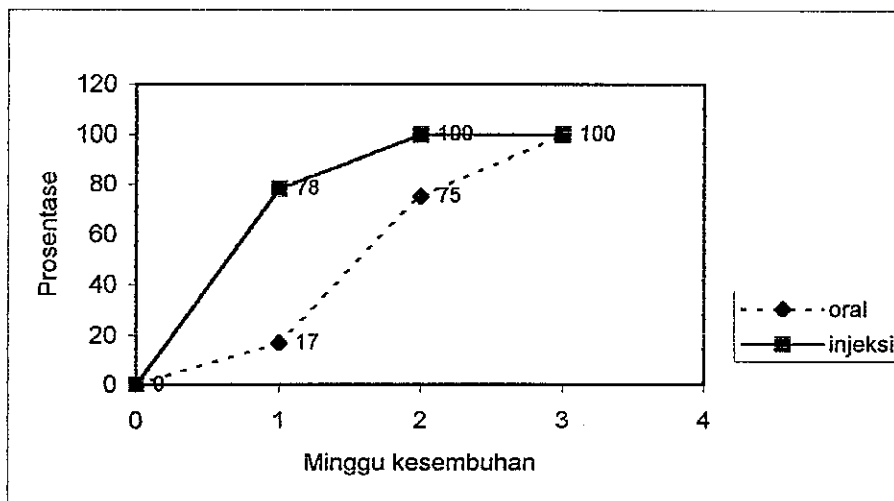
Efek samping obat	injeksi	oral
	n (%)	n (%)
Tidak ada	10(37,1)	11(40,7)
Nyeri perut	0	3(11,1)
Nyeri/kemeng tempat injeksi	3(11,1)	0

**IV.3. Waktu kesembuhan kasus frozen shoulder dengan stadium dan terapi.**

Dari tabel 5 nampak bahwa : terdapat proporsi sembuh pada minggu I pada kelompok oral 17 % dan kelompok injeksi 78 % dan pada minggu II terdapat proporsi sembuh kelompok oral 75 % dan kelompok injeksi 100 % dan pada minggu III proporsi sembuh kelompok oral 100 % sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terapi oral dengan terapi injeksi dimana peluang untuk sembuh relatif lebih pendek pada kelompok yang di injeksi. ( tabel 5).

**Tabel 5. Waktu kesembuhan kasus frozen shoulder stadium 2**

Minggu	Proporsi kesembuhan	
	Oral	Injeksi
0	0	0
I	17	78
II	75	100
III	100	



**Gambar 11. Waktu kesembuhan kasus frozen shoulder stadium 2.**

Dari tabel 6 nampak bahwa : terdapat proporsi sembuh pada minggu I kelompok injeksi 25 % dan minggu II 75 %, sedangkan pada minggu III terdapat proporsi sembuh kelompok oral dan injeksi 100 % sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok terapi oral dan injeksi dimana peluang untuk sembuh relatif pendek pada kelompok yang di injeksi.( tabel 6).

Terlihat pula bahwa terdapat perbedaan antara stadium 2 dan stadium 3 dimana pada stadium 3 ini baik kelompok oral maupun injeksi membutuhkan waktu yang lebih lama untuk kesembuhan.

Pada penelitian *Dacree* dkk (1989) dengan 62 orang responden tanpa memperhatikan stadium didapatkan kesembuhan pada minggu ke 6 sebanyak 66 %, <sup>4</sup> sedangkan penelitian *Winters* dkk (1997) pada 172 pasien didapatkan waktu kesembuhan 1,8 kali lebih cepat pada kelompok injeksi dibandingkan dengan yang di fisioterapi dan yang di manipulasi pada minggu ke 5,<sup>25</sup> dan penelitian *DAWM van der Windt, BW Koes* dkk (1998) pada 109 pasien didapatkan 77 % dari 52 pasien yang di

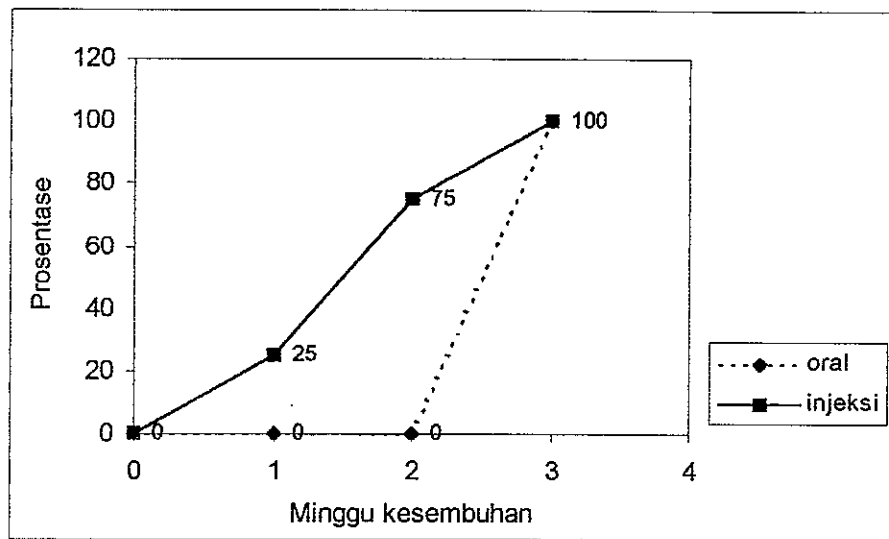
injeksi sembuh pada minggu ke 7 dibandingkan dengan 46 % dari 57 pasien yang di fisioterapi .<sup>1</sup>

Pada penelitian ini didapatkan kesembuhan 100 % dalam periode 3 minggu baik kelompok injeksi dan oral, hal ini disebabkan oleh karena penilaian / pengukuran terhadap outcome yang terbatas berupa lingkup gerak sendi abduksi dan rasa nyeri, sedangkan pada penelitian di jurnal- jurnal lain menggunakan parameter/penilaian yang lebih komplit sehingga waktu kesembuhannya lebih panjang dan lebih sempurna.

Dengan analisa statistik Cox Regression pada kelompok terapi oral dan injeksi dengan pengendalian derajat ( stadium) terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan  $p = 0,031$  , dimana OR 2,4 ( 95 % CI ; 0,87, 6,5 ) peluang untuk sembuh hampir 3 kali pada kelompok injeksi dan oral dengan derajat ringan dibandingkan kelompok injeksi dan oral dengan derajat yang lebih berat.

**Tabel 6. Waktu kesembuhan kasus frozen shoulder stadium 3.**

Minggu	Proporsi kesembuhan	
	Oral	Injeksi
0	0	0
I	0	25
II	0	75
III	100	100



**Gambar 12. Waktu kesembuhan kasus frozen shoulder stadium 3.**

## **BAB V.**

### **KESIMPULAN DAN SARAN.**

#### **1. Kesimpulan.**

Pada penelitian ini dari 27 kasus frozen shoulder ( stadium 2 = 77,8 % dan stadium 3 = 22,2 %) dengan terapi injeksi triamcinolone acetonide 20 mg single dose dan oral triamcinolone acetonide 3 x 4 mg selama 21 hari didapatkan hasil bahwa :

- \* Proporsi kesembuhan stadium 2 pada minggu I kelompok yang di injeksi (78 %) lebih pendek dibandingkan dengan yang oral ( 17 %).
- \* Proporsi kesembuhan stadium 3 pada minggu I kelompok yang di injeksi (25%) lebih pendek dibandingkan dengan yang oral ( 0 %).
- \* Proporsi kesembuhan stadium 2 dan stadium 3 pada minggu III kelompok yang di injeksi dan oral 100 %.

#### **2. Saran.**

- \* Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan spectrum yang lebih luas ( mis: stadium 1 – 4 ) dan jumlah sampel yang lebih banyak.
- \* Waktu evaluasi terhadap pasien dilakukan lebih singkat sehingga hasilnya lebih tajam.

## Daftar Pustaka :

1. van der Windt DAWM, Koes BW, Deville W. Effectiveness of corticosteroid injections versus physiotherapy for treatment of painful stiff shoulder in primary care : randomised trial, BMJ 1998 :317 : 1292 – 96.
2. Simeon N, Asher BP. The London Frozen Shoulder Clinic. Jacam, Oct. 1999. [http://www.frozenshoulder. Com/testimonial 01 html](http://www.frozenshoulder.Com/testimonial%2001.html).
3. Ben WK. Shoulder pain in Clinical sports medicine book ,2<sup>nd</sup> ed. 2001 : 1 – 4.
4. Dacre JE, Beeney N, Scott DL . Injections and physiotherapy for the painful stiff shoulder. Annals of Rheumatic Diseases.1989,48 :322 – 25.
5. Suherman SK, Adrenokortikotropin, adrenokortikosteroid, analog sintetik ,dan antagonisnya. Dalam : Ganiswara SG, ed, Farmakologi dan terapi, edisi ke empat, Jakarta : Bagian Farmakologi FKUI , 1995 : 482 - 500.
6. Robert C, Haynes Jr. ACTH : Adrenocortical steroids and their synthetic analogs. In: Goodman and Gilman , The Pharmacological Basis of Therapeutic , 8<sup>th</sup> ed, 1992 : 1431 – 59.
7. Caillet R. Shoulder pain , 2<sup>nd</sup> ed, Philadelphia : FA Davis Company, 1981 :82-9.
8. Smith CM, Reynard AM. Textbook of Pharmacology. WB Saunders Company, Philadelphphia. 1992 : 717 – 39.
9. Thamrinsyam H. The management of musculoskeletal disorders. In: Management of inflammatory disease after year 2000, Jakarta : PT. Schering Plough Indonesia Tbk, 2000 : 24 – 42.
10. Sidharta P. Sakit neuromuskuloskeletal dalam praktek umum. Jakarta, PT Dian Rakyat, 1984 : 99 – 102.
11. Wirawan RB. Aspek neurologik nyeri bahu – lengan. Dalam : Wirawan RB, R.Dani eds. Tatalaksana nyeri era millenium baru, Semarang : Badan penerbit Universitas Diponegoro, 2001 : 37 – 38.
12. Sheon RP, Moskowitz RW, Goldberg VM. Soft tissue rheumatic pain, Lea & Febiger, Philadelphia , 1982 : 1 – 114.

13. Thomas WW, Thomas MB. The Painfull Shoulder : Part II. Acute and Chronic Disorders. American Academy of Family Physicians, June 1. 2000.
14. Theodore MC, Jerome ST, Meassurement of muskuloskeletal function. In: Kottke J. Frederic, Lehmann F. Justus , Krusen's Handbook of physical medicine and rehabilitation, 4<sup>th</sup> ed, WB Saunders Philadelphia, 1990 : 20 – 32.
15. De Lisa AJ, Donald MC, Bruce MG. Clinical evaluation in Rehabilitation Medicine Principles and Practice. B.Lippincort Philadelphia, 1988: 35 – 40.
16. Widjaja S. Anatomi dan sendi gelang bahu . Dalam : Kinesiologi. Jakarta: Balai penerbit FK UI , 1998 : 154 – 68.
17. Thomas WW, Thomas MB. The Painful Shoulder : Part I. Clinical evaluation. American Academy of Family Physicians, May 15. 2000.
18. Caillet R. Soft tissue pain and disability. Philadelphia : F.A Davis company, 1980 : 149 – 67.
19. Nasution AR. Gambaran klinis frozen shoulder dan periartritis humeroskapular sebagai manifestasi gangguan bahu di Poliklinik Rematologi RSU Dr.Cipto Mangunkusumo. Majalah Kedokteran Indonesia, vol 43: 1 Januari 1993.
20. Wirawan RB. Suntikan kortikosteroid lokal pada nyeri neuromuskuloskeletal. pada Lokakarya nyeri. Pokdi Nyeri Perdossi, Jakarta , 31 Maret 2001.
21. Mancini RM. Musculoskeletal pain . In: Halstead LS, Grabois M, eds. Medical Rehabilitation. New York : Raven Press, 1985 : 91 – 107.
22. Trevor S . Injecting soft tissue lesions with confidence. Modern Medicine, Australia : Modern Medicine Publication Inc, 1996 : 2 – 6.
23. Birnbaum SJ. The musculoskeletal manual. Philadelphia. 1987 : 68 – 81.
24. Lwanga S K, Lemeshow S. Sample size determination in health studies :A practical manual. Geneva, WHO: 1991.
25. Winters JC, Sobel JS, Groenier KH. Comparison of physiotherapy, manipulation, and corticosteroid injection for treating shoulder complaints in general practice ; randomised , single blind study. BMJ 1997 : 317 ; 1320 – 30.

26. van der Heijden GJMG, van der Windt DAWM, de Winter AF. Physiotherapy for patients with soft tissue shoulder disorders : a systematic review of randomised clinical trials. *BMJ* 1997; 315 : 25 – 30.
27. Bongers PM . The cost of shoulder pain at work. *BMJ* 2001; 322: 64-65.
28. Jacobs GH, LeoAJ, Margaret B, Angus WW, Ferrousis J, Dunn AN . Intra-articular distension and steroids in the management of capsulitis of the shoulder, *BMJ*. 1991 : 302 : 1498 – 501.
29. Tandjung AF. Pemeriksaan klinis sendi bahu, Dalam: First Basic Shoulder Course, Jakarta, 4 – 6 August 2000.
30. Chehab HR. Frozen Shoulder, Dalam : First Basic Shoulder Course, Jakarta, 4 –6 August, 2000.
31. Alloway AJ, Moriarty JM, Hoogland TY ,Nashel JD. Comparison of triamcinolone acetoneide with indomethacin in the treatment of acute gouty arthritis, *J Rheumatol*, 1993 : 20 : 111 – 3.
32. Mollmann H, Rohdewald P, Schmidt EW, Salomon V, Derendorf H, Pharmacokinetics of triamcinolone acetoneide and its phosphate ester, *Eur J Clin Pharmacol*, 1985 : 29 : 85 – 89.
33. Azmacort Pharmacology Azmacort Studies Triamcinolone Acetoneide ( inhalation aerosol ). [www.rxlist.com](http://www.rxlist.com), 2002.
34. Simon JM, Vipul RP. Steroid injection are helpful in rotator cuff tendinopathy, *BMJ*, 2002 : 324 : 51.
35. Sally G, Rachelle B, Richard G, Andrew F. Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder : selection criteria, outcome assessment and efficacy, *BMJ*, 1998 : 316 : 354 – 60.
36. Pearsall IV WA, Crosby AL, Talavera F, Pharm D, Mooar AP , Patel D, Keenan AM. Adhesive Capsulitis, [Http : www.eMedicine.com](http://www.eMedicine.com). Inc. 2002.
37. Sandor R . Adhesive Capsulitis : Optimal treatment of Frozen Shoulder , *The Physician and Sportsmedicine*, 2000 : 28 : 9.